

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**E.A.P. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Optimización del Proceso de Selección e Implementación  
de Metodología Técnica para la Selección de Personal  
Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido de  
Punto para Incrementar la Productividad**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial**

**AUTOR**

**Giuliana Janet Mallqui Callalli**

**ASESOR**

**Oscar Rafael Tinoco Gómez**

**Lima – Perú**

**2015**

**DEDICADO A:**

A Dios por ser la fuente principal de vida, por cada experiencia que me permite vivir para mejorar como persona.

A mis encantadoras sobrinitas Ariana y Alexia por ser los angelitos que con sus ocurrencias brindan motivación y alegría a mi existencia.

Que en un futuro cercano logren desarrollarse profesionalmente superando en capacidad y desempeño a sus tíos Carlos y Giuliana.

**AGRADECIMIENTOS:**

A mis padres Zacarías y Dominga, por el amor, apoyo moral, tiempo y comprensión en cada etapa de mi vida, en especial comprensión al tiempo que dedique en el desarrollo de esta tesis.

A mis hermanos Carlos y Jenny por el apoyo constante a lo largo de mi vida.

A todos las personas que apoyaron de alguna manera en la culminación de este trabajo de tesis.

# ÍNDICE GENERAL

<b>LISTA DE TABLAS</b>	iii
<b>RESUMEN</b>	1
<b>INTRODUCCIÓN</b>	2
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Identificación del problema	4
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Justificación de la investigación	14
<b>CAPÍTULO II: OBJETIVOS</b>	
2.1 Objetivo General	15
2.2 Objetivos Específicos	15
2.3 Matriz de Consistencia	16
<b>CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO</b>	
3.1 Antecedentes de la Investigación	18
3.2 Bases Teóricas	21
3.3 Hipótesis	38
3.3.1 Formulación de la Hipótesis	38
3.3.1.1 Hipótesis General	38
3.3.1.2 Hipótesis Específica	39
3.3.2 Identificación y Clasificación de Variables	39
<b>CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO</b>	
4.1 Proceso de la Investigación	41
4.2 Tipo y Diseño de la Investigación	41
4.3 Unidad de Análisis	42
4.4 Población Estudio	43
4.5 Tamaño de la Muestra	46
4.6 Selección de la Muestra	47
4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
<b>CAPÍTULO V: PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS</b>	
5.1 Presentación, Análisis e interpretación de la información	48
5.1.1 Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados	48
5.1.1.1 Aparatos y Materiales	48
5.1.1.2 Condiciones Ambientales	51
5.1.1.3 Sujetos	51
5.1.1.4 Análisis	52
5.1.1.5 Concretar y contrastar los hallazgos	53
5.1.1.6 Procedimiento	53
5.2 Presentación de Resultados	54

## **CAPÍTULO VI: IMPACTOS**

<b>6.1</b>	Propuesta de Solución -----	59
<b>6.2</b>	Análisis de costos para el desarrollo del procedimiento propuesto en el proceso de selección de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto -----	63
<b>6.3</b>	Beneficios de la propuesta -----	65

## **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

<b>7.1</b>	Conclusiones -----	68
<b>7.2</b>	Recomendaciones -----	70
	a) Respecto a la metodología técnica de proceso de selección de personal propuesta por el estudio de investigación -----	70
	b) Para futuros estudios relacionados se recomienda -----	70
	c) Para los empresarios -----	72

## **BIBLIOGRAFÍA ----- 74**

### **ANEXOS**

Anexo I	: Formulario de Evaluación teórica de conocimientos -----	76
Anexo II	: Formulario de Evaluación técnica de habilidades manuales para postulante a manual -----	77
Anexo III	: Productividad promedio de maquinistas -----	78
Anexo IV	: Productividad promedio de manuales -----	79
Anexo V	: Resultado evaluación teórico-técnico para maquinistas-método propuesto --	80
Anexo VI	: Resultado evaluación técnica personal manual-método propuesto -----	81
Anexo VII	: Corrida estadística para muestras relacionadas (Productividad antes y después de realizar el estudio) -----	82
Anexo VIII	: Corrida estadística para muestras independientes (Productividad antes y después de realizar el estudio) -----	86
Anexo IX	: Corrida estadística para muestras relacionadas (Evaluación teórica-técnica)	90

## LISTA DE TABLAS

N° Tabla	Descripción	Pág.
1.1	Postulantes promedio por convocatoria de personal maquinista en una empresa de confecciones. -----	12
1.2	Postulantes promedio por convocatoria de personal manual en una empresa de confecciones. -----	12
1.3	Tiempo promedio de proceso convencional de selección de personal en empresas de confecciones de tejido de punto. -----	13
2.1	Matriz de consistencia. -----	17
3.1	Antecedentes de la investigación. -----	19
4.1	Tipos de población estudio. -----	45
4.2	Resumen de población para el estudio de investigación. -----	46
4.3	Población estudio. -----	46
4.4	Tamaño de la muestra. -----	47
5.1	Resumen prueba de normalidad en evaluación de productividad para aplicar T Student-Muestras Relacionadas. -----	55
5.2	Resumen resultado estadístico aplicando T Student para Muestras Relacionadas. -----	55
5.3	Resumen prueba de normalidad en evaluación Teórica-Técnica de operarios para aplicar T Student-Muestras relacionadas. -----	56
5.4	Resumen resultado estadístico aplicando T Student para Muestras Relacionadas--	58
5.5	Resumen prueba de normalidad en evaluación de productividad para aplicar T Student: Muestras Independientes. -----	57
5.6	Resumen prueba de igualdad de varianzas de Levene en evaluación de productividad para aplicar T Student-Muestras Independientes. -----	58
5.7	Resumen resultado estadístico aplicando prueba T Student para muestras independientes-en los grupos de estudio convencional y propuesto. -----	58
6.1	Productividad promedio de maquinistas. -----	61
6.2	Productividad promedio de manuales. -----	62
6.3	Costo de aplicación-metodología propuesta. -----	64
6.4	Detalle de costos de materiales para aplicar pruebas en el proceso de selección de personal. -----	64
6.5	Costo Total - Implementación Metodología Propuesta. -----	66
6.6	Costo Total - Metodología Convencional. -----	66
6.7	Detalle de costos de materiales para aplicar pruebas en el proceso de selección de personal. -----	66
6.8	Comparación de tiempo empleado durante el proceso de selección de personal operativo-Método convencional Vs método propuesto. -----	67

## **RESUMEN**

El estudio de investigación está orientado a determinar si la Optimización del Proceso de Selección e Implementación de Metodología Técnica para la Selección de Personal Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido de Punto contribuye a Incrementar la Productividad.

Para el desarrollo de este estudio de investigación se trabajó con dos grupos, control y experimental; después de analizar y utilizar las herramientas adecuadas se comprueba la hipótesis planteada, logrando optimizar el proceso de selección mediante la implementación de una evaluación teórica-técnica, donde los postulantes a un puesto operativo que aprueben la evaluación en mención, son derivados a una evaluación psicológica, teniendo como resultado la optimización del proceso de selección de personal operativo en una empresa de confecciones de tejido de punto y el incremento de productividad debido a la medición que se hace al conocimiento teórico y técnico del postulante operativo.

**PALABRAS CLAVE:** optimización, metodología técnica, proceso de selección, productividad, selección de personal.

## INTRODUCCIÓN

Este estudio de investigación hace uso de la investigación científica para determinar la optimización del proceso de selección e implementación de metodología técnica para la selección de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto para incrementar la productividad.

Para ello propone una **evaluación** teórica-técnica a personal operativo postulante, analizando los resultados de este, busca la mejor propuesta de optimización del **proceso** de selección de personal operativo para que ambos, evaluación y proceso estudiados, sean tomados por empresas del sector confección en tejido de punto y poder contribuir al incremento de la productividad.

El desarrollo del estudio se realiza en seis capítulos:

El capítulo 1 hace el planteamiento del problema, identificando, formulando y justificando el problema en estudio de manera simple y sencilla de acuerdo a la realidad del sector confección.

El capítulo 2 hace referencia a los objetivos generales y específicos, consolidando los elementos claves de todo el proceso de investigación en una matriz de consistencia.

El capítulo 3 denominado marco teórico, se muestra brevemente los antecedentes de la investigación, se presenta bases teóricas que sustenten el estudio de investigación, la hipótesis general y la hipótesis específica planteada para el desarrollo del estudio, así como la identificación y clasificación de las variables del estudio.

El capítulo 4 hace referencia al diseño metodológico, identificando el tipo y diseño de

investigación, hace referencia a la unidad de análisis, la población, el tamaño y selección de la muestra, y las técnicas de recolección de datos para el estudio de investigación.

El capítulo 5 se realiza el proceso de contraste de la hipótesis, se analiza e interpreta los resultados del estudio de investigación.

El capítulo 6 hace referencia al impacto de los resultados del estudio de investigación, dando la propuesta de solución, un análisis comparativo de costos para el desarrollo del procedimiento convencional y propuesto que plantea una optimización en el proceso de selección de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto; y los beneficios de la propuesta en optimización de proceso de selección de personal, aplicando una metodología técnica para la incorporación de personal operativo.

Finalmente se dan algunas conclusiones del estudio de investigación, algunas recomendaciones sobre el estudio realizado y su aplicación, recomendaciones para futuros estudios de investigación y recomendaciones para los empresarios, incentivando y contribuyendo de esa manera a que se siga analizando y complementando el tema de investigación realizado en esta tesis de investigación.



## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

En este mundo globalizado donde la industria de la confección ha crecido en los últimos años debido al incremento de la demanda originado por los cambios en las tendencias de moda existente, surgen nuevas empresas que se forman en el rubro textil y confección en el Perú y en los países andinos, los cuales son nuestros principales competidores.

Al incrementar la demanda de prendas de vestir, incrementaron las empresas textiles y de confección a nivel nacional, en América Latina y en Europa, hasta hace 7 años atrás los grandes fabricantes de prendas de vestir eran latinoamericanos, siendo los más solicitados para confeccionar: Bolivia, Ecuador y Perú.

Debido al incremento de la demanda, China comenzó a confeccionar prendas de vestir a menor precio debido al bajo costo de mano de obra y a la materia prima utilizada de baja calidad (material sintético), sin embargo se vuelve un competidor fuerte. Por efectos muy cambiantes de moda, el público compra prendas de vestir para poco tiempo

de uso, siendo así China un fuerte competidor produciendo prendas de bajo valor adquisitivo y poca durabilidad.

Aún los precios y confección de China, existe público que sigue apreciando y dando valor al buen algodón y calidad en una prenda de vestir, donde resaltan las grandes marcas reconocidas en el mercado, las cuales siguen su tendencia propia que los caracteriza como marca.

Perú, siendo reconocido por la buena calidad de su algodón no deja de sufrir la competencia en confección de empresas de los países andinos, que aún debido a los TLC y las ventajas que brinda como exportadores siempre deben optar por optimizar sus costos de materia prima y procesos. Aún así no se logra competir exitosamente con China.

El proceso de confección de prendas requiere de operarios de producción denominados maquinistas y manuales; los maquinistas son personas con conocimiento técnico operando máquinas de costura, los manuales se caracterizan por realizar operaciones manuales que contribuyen a facilitar el proceso de máquina de costura y a su vez contribuyen a dar el acabado a la prenda.

En general, el proceso de confección depende de la habilidad manual y conocimiento que tenga el operario que interviene en la confección, donde la experiencia y habilidad manual es primordial y delimita u optimiza el uso de la máquina de costura, para el caso de operadores de costura.

Los operarios de costura son personas bastante rotativas, debido al bajo rendimiento y

resultado productivo dentro de una línea de producción, por factores propios de capacidad del mismo operario o por el conjunto de capacidades y habilidades de los maquinistas que forman la línea de producción.

En general, tanto maquinistas como personal manual son medidos por productividad y su jornal diario es variable, donde el básico diario es el mínimo legal permitido y el máximo lo determina cada operario de acuerdo a su nivel de productividad en las operaciones que se le asigna realizar, sin descuidar la calidad de lo que se le asigna producir; sin embargo muchas veces su capacidad se ve limitada, debido a que no todos los operarios de máquina tienen el mismo rendimiento dentro de una línea de producción.

Las empresas de confecciones pagan al personal al destajo, donde se compara las unidades producidas versus la unidad estándar por operación determinada por la empresa previo estudio y análisis de tiempos y movimientos realizado por ingenieros.

Es importante indicar que tanto para la empresa como para el operario de producción resulta rentable producir al menos lo que solicita el estándar, es la única forma de mantenerse ambos competitivos, donde a mayor productividad el operario obtiene mayor ingreso y la empresa también gana.

Existe un latente problema en las empresas de confecciones en seleccionar personal calificado con experiencia y habilidades, sumando a ello el no saber agrupar a los operarios con coincidencias de habilidades con la finalidad de lograr conseguir líneas

homogéneas en productividad, debido a que al tener operarios de menor productividad al de sus compañeros de línea productiva; no permite cumplir la meta estándar que se requiere como producto del trabajo del día, ocasionando pérdida para la empresa, desperdiciando capacidades de operarios que si se agruparan con otros operarios con un mismo nivel de capacidad, pueden producir cantidades superiores a las metas establecidas ganando tanto operadores como la empresa, sobre todo algo muy importante y crítico, que aun consiguiendo reclutar personal con altas capacidades de producción, estos deciden retirarse porque la línea de producción no es homogénea y no proporciona la carga de trabajo suficiente para poder rendir su potencial al máximo.

Por ello, mediante este estudio de tesis de investigación, se identifica la necesidad en encontrar un proceso adecuado de selección que sea óptimo como proceso de selección y óptimo en la elección del operario, para su posterior direccionamiento dentro de una línea productiva.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Debido a la creciente expansión en el rubro de confecciones se requiere ser competitivo en el mercado interno y externo, ello lleva a optimizar costos, siendo uno de ellos el costo de mano de obra de costura, el cual juega doble importancia como costo y oportunidad de entrega de producto terminado, es conocido que la parte neurálgica de toda empresa de manufactura es el área de producción; en el sector confección el área de producción es aún más crítico, debido a una mayor incidencia de operaciones manual-máquina, se requiere de habilidades y destrezas de mano de obra por parte del operario, sumando a ello que los productos no son de fabricación en serie continua

constantes, ni en grandes cantidades, sino productos variables que se ven reflejados en las tendencias de moda que son cambiantes, pudiendo convertirse un producto básico en un producto complejo debido a factores propios de requerimiento del cliente, como son:

- Tela (Variación de densidades): a mayor densidad es más estable y manejable que a menor densidad; si se añade algún aditivo como la lycra, afecta a la estabilidad, siendo un añadido crítico en la manipulación para telas de menor densidad.
- Modelo (Diseño): Como están formados los componentes a costurar: de la misma tela, en sentido de tela (al hilo, al través o en sesgo) y exactitud en la reproducción en formas y medidas.
- Tipo de operaciones: Que operaciones y cantidad de operaciones existen para la confección del diseño, tiene que ver con la complejidad de la construcción (Diseño).
- Exigencias propias del cliente, control exhaustivo de las medidas de la prenda, calidad en las costuras que dan el acabado a la prenda y en algunos casos las reducciones de tolerancias a las medidas.

Estos son algunos requerimientos del cliente, en el sector confección de tejido de punto, requerimientos que hacen que el mayor peso de responsabilidad de cumplimiento y exigencia recaiga sobre el área de producción, por ser el área que debe confeccionar el producto cumpliendo los estándares de calidad en el tiempo requerido; sin desmerecer a otras áreas que forman parte de la cadena productiva, el área de selección de personal es otra de las áreas que sufre la presión de producción, por ser el área que selecciona al personal y poder así lograr cumplir con los pedidos de confección de los clientes, sin embargo no es visto con la importancia debida.

Ante la presión sobre ambas áreas, ante la escasez de personal y ante la deficiencia de

calidad de personal seleccionado que no posee la experiencia, ni la habilidad necesaria para lograr confeccionar prendas de calidad dentro del estándar de tiempo determinado por el área de ingeniería, cualquiera sea la modalidad de determinación del estándar, es normal ver líneas de producción con personal operativo en exceso, incrementando el costo de mano de obra, debido a la baja productividad del operario y de la línea en su conjunto, ante ello nace la idea de esta tesis de investigación.

En el sector confección, la evaluación del personal operativo tiene dos formas de ser realizado, siendo cada uno un extremo del otro.

a). Cumpliendo un proceso estandarizado de evaluación de personal, realizando pruebas psicológicas y recabando cierta información del candidato, previo a su ingreso, como domicilio conocido, carga familiar, estudios técnicos, entre otros, si bien es cierto es importante, sin embargo no determina la capacidad laboral productiva del postulante.

b). Sometiéndolos a exámenes rigurosos de evaluación psicotécnicas y psicológicas que muchas veces el operario por su característica de poco conocimiento y falta de estudios no entiende ni la explicación que el evaluador le está haciendo, y no le encuentra sentido. En su mayoría este tipo de exámenes sólo predispone al postulante en una situación de incertidumbre, inseguridad, temor a aprobar sin ni siquiera saber que preguntas estarán escritas en los documentos que le proporcionan para ello, no encontrando motivo a tanta evaluación para en resumen realizar un trabajo que si se les explica debidamente lo van a poder realizar si disponen de ciertas habilidades, conocimiento, actitudes y aptitudes para el trabajo.

Existen evaluaciones denominadas evaluaciones manuales, este tipo de evaluación

puede sumar a una de las descritas en los puntos a) y b); las evaluaciones manuales se realizan de forma individual, participan operario y evaluador, la persona que evalúa el desempeño del operario postulante controla la evaluación con un reloj o cronómetro, uno al frente del otro; situación que tensa al postulante, el nerviosismo se hace más notorio, pierde la concentración y los resultados de la evaluación no resulta satisfactorio, oscilando entre más o menos a malo. Sólo un grupo reducido de postulantes pasa este tipo de pruebas satisfactoriamente, el evaluador no puede obtener mucha información sobre habilidades y destrezas manuales del operario postulante, debido a la rigidez de las pruebas, si se puede obtener información respecto a comprensión y coordinación, si aplica algún método.

Este tipo de pruebas no garantiza que se obtenga resultados positivos de productividad en el operario.

A este problema se suma las evaluaciones de selección de personal, las cuales son realizadas por personal de Recursos Humanos, Psicólogos o algún representante, que está más ligado al conocimiento de pruebas de test y similares para una evaluación y poco o nada conocen en sí de los procesos que existen en una planta de producción donde actualmente laboran. La selección de personal se basa en resumidos requisitos que el Jefe de Área o Supervisor realiza de acuerdo a las necesidades de mano de obra que requiere en el área de producción; Recursos Humanos Recluta, Evalúa y Selecciona bajo los perfiles de puestos y requerimientos que se les otorga para tal fin, siendo el proceso de selección de personal algo teórico, básico como esencia del requerimiento y abstracto para el evaluador.

Las Jefaturas y Supervisores de Producción no se involucran en el proceso de selección

como debería ser, debido a los problemas propios de producción. Siendo una parte tan importante la selección y evaluación de personal postulante, el cual se debe realizar tomando la debida importancia para obtener la mano de obra mejor calificada y mejor clasificada, para poder trabajar de acuerdo a capacidades, mejorando los potenciales del personal desde su ingreso de labores para lograr obtener la productividad esperada.

En el sector confección no existe un requerimiento técnico especializado, ni un proceso de selección ligado a extraer la parte técnica que se requiere realmente cubrir en producción, los procesos de selección existentes son procesos bastante largos y tediosos tanto para el o los evaluadores como para los postulantes, y ambos terminan exhaustos, los profesionales de Recursos Humanos porque deben tener paciencia y explicar detalladamente para que el personal operativo entienda, revisar lo que llena el postulante y hacer las correcciones necesarias con la finalidad de obtener la respuesta correcta; por otro lado los postulantes, por el tiempo de espera a ser atendidos, debido al tiempo que duran los exámenes, los propios nervios de lograr conseguir ser considerados aptos para el puesto y muchas veces a la poca paciencia del personal evaluador en el que el postulante en su condición de operario la mayoría de las veces no repregunta ante la existencia de una duda, siendo su resultado negativo o viéndose intimidado.

En este sector, es común tener de 10 a 38 postulantes al día por campaña de convocatoria, de las cuales 1 a 4 son expertos, la diferencia de postulantes no dominan, o tienen algún conocimiento, en ambos casos, con poco dominio de operaciones y de calidad, la mayoría prueba a la suerte el ingreso a un puesto laboral operativo; sin embargo el 100% de los postulantes pasa una evaluación psicológica, por ser el primer



filtro durante el proceso de selección de personal, seguidamente se da la evaluación psicotécnica, finalmente todos los operarios postulantes son derivados al área de producción para una evaluación práctica, siendo para ello, entre las 11:00 y 12:00 del mediodía, hora que comienza el refrigerio para el personal de planta, prolongándose las horas de evaluación, la espera del postulante y la disponibilidad de la línea de producción para probar al postulante y que a su vez no interfiera con el flujo de la producción y las prioridades de la línea de producción.

La Tabla N° 1.1 y 1.2 muestran la cantidad promedio de postulantes existentes por convocatoria en un día, la cantidad de aprobados y la cantidad de postulantes que logran superar el 70% de productividad para el caso de postulantes a maquinistas y el 50% para el caso de postulantes manuales, transcurrido un mes de seguimiento.

La información tabulada en las Tablas 1.1 y 1.2 se obtiene mediante entrevista a 5 empresas de confecciones de tejido de punto, trabajan pedidos menores a 800 Unidades, prefieren mantener la reserva de identificarse, tienen un promedio de 400 a 500 operarios maquinistas y un promedio entre 70 y 100 operarios manuales en el área de confecciones.

**TABLA N° 1.1: POSTULANTES PROMEDIO POR CONVOCATORIA DE PERSONAL MAQUINISTA EN UNA EMPRESA DE CONFECCIONES**

Empresa	Postulantes	Aprobados	%	Personal con Productividad mayor a 70%, al cabo de un mes		
				Cantidad	% F(Total de Postulantes)	% F(Postulantes Aprobados)
Empresa 1	38	12	32%	4	11%	33%
Empresa 2	25	9	36%	2	8%	22%
Empresa 3	10	4	40%	1	10%	25%
Empresa 4	23	7	30%	2	9%	29%
Empresa 5	36	14	39%	3	8%	21%
<b>Totales --&gt;</b>	<b>132</b>		<b>35%</b>		<b>9%</b>	<b>26%</b>

Fuente: Empresas Textiles  
Elaboración propia

**TABLA N° 1.2: POSTULANTES PROMEDIO POR CONVOCATORIA DE PERSONAL MANUAL EN UNA EMPRESA DE CONFECCIONES**

Empresa	Postulantes	Aprobados	%	Personal con Productividad mayor a 50%, al cabo de un mes		
				Cantidad	% F(Total de Postulantes)	% F(Postulantes Aprobados)
Empresa 1	26	19	73%	12	46%	63%
Empresa 2	35	23	66%	15	43%	65%
Empresa 3	20	15	75%	9	45%	60%
Empresa 4	30	21	70%	11	37%	52%
Empresa 5	25	18	72%	10	40%	56%
<b>Totales --&gt;</b>	<b>136</b>		<b>71%</b>		<b>42%</b>	<b>59%</b>

Fuente: Empresas Textiles  
Elaboración propia

La Tabla N° 1.3 muestra el proceso y tiempo promedio que toma la selección de personal operativo de las cinco empresas de confecciones de tejido de punto.

TABLA N° 1.3: TIEMPO PROMEDIO DE PROCESO CONVENCIONAL DE SELECCIÓN DE PERSONAL EN EMPRESAS DE CONFECCIONES DE TEJIDO DE PUNTO						
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5	
Descripción	Tiempo de Proceso	Tiempo de Proceso	Tiempo de Proceso	Tiempo de Proceso	Tiempo de Proceso	Promedio
<b>Procesos grupales:</b>						
1 Llenar ficha de postulante	Si 12.00 Min	Si 15.00 Min	Si 15.00 Min	Si 13.00 Min	Si 12.00 Min	13.40 Min
2 Evaluación psicológica	Si 35.00 Min	Si 30.00 Min	Si 30.00 Min	Si 25.00 Min	Si 35.00 Min	31.00 Min
3 Evaluación psicotécnica	No ---	Si 35.00 Min	Si 35.00 Min	No ---	Si 30.00 Min	33.33 Min
	47.00 Min	80.00 Min	80.00 Min	38.00 Min	77.00 Min	77.73 Min
<b>Procesos individuales:</b>						
4 Entrevista personal	Si 5.00 Min	Si 7.00 Min	Si 7.00 Min	Si 7.00 Min	Si 8.00 Min	6.80 Min
5 Tabular resultados	Si 15.00 Min	Si 15.00 Min	Si 15.00 Min	Si 12.00 Min	Si 12.00 Min	13.80 Min
6 Evaluación práctica en planta	Si 30.00 Min	Si 20.00 Min	Si 25.00 Min	Si 30.00 Min	Si 30.00 Min	27.00 Min
	50.00 Min	42.00 Min	47.00 Min	49.00 Min	50.00 Min	47.60 Min
Promedio de productividad al año de ingreso del personal maquinista.	70%	71%	74.5%	70%	72%	72%
Promedio de productividad al año de ingreso del personal manual	40%	52%	51.0%	46%	48%	47%

Fuente: Empresas Textiles

Elaboración propia

Dada la breve explicación del problema nace la interrogante a investigar:

¿En qué medida la optimización del proceso de selección e implementación de metodología técnica para la incorporación de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto contribuye al incremento de productividad?

**A su vez se plantean los siguientes problemas específicos:**

¿Es factible que el procedimiento para determinar la correspondencia entre experiencia y habilidades con el conocimiento que señala el postulante en la primera entrevista sea determinante para identificar su mejor rendimiento y contribuir al incremento de productividad?

¿Es factible que la elaboración del perfil del postulante, obtenido durante la primera entrevista, y su posterior ubicación en la planta contribuya al incremento de productividad?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación está dirigida al sector Confección, al cual ayudará a seleccionar al personal:

- Clasificando bien la experiencia y habilidades, con la finalidad posterior de ubicarlos en los puestos operativos claves por línea de producción, logrando así tener líneas de producción con capacidades uniformes y con mayores posibilidades de desarrollar de manera conjunta el potencial de los operarios, permitiendo que la empresa pueda ofrecer línea de carrera y el personal operativo vea su centro de trabajo como una posibilidad de desarrollo con futuro de mejoras económicas.
- Identificando a personal sin experiencia necesaria, pero con habilidades y destrezas manuales, sumados al interés por aprender y hacer línea de carrera en el rubro de confecciones.

La empresa obtendrá mayor productividad reflejado en mayor cantidad de prendas terminadas en menor tiempo, líneas de capacidad productiva uniforme, operarios comprometidos. Será factible confeccionar prendas de alta complejidad a menor costo, mayor fluidez en el proceso de selección de personal operativo y obtendrá ahorro en costo de mano de obra profesional para el proceso de selección de personal operativo.

Lo expuesto permite la optimización del proceso de selección de personal operativo, siendo sus resultados más eficientes a los modelos, métodos o procesos convencionales existentes en la actualidad.

## **CAPÍTULO II: OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar si la Optimización del Proceso de Selección e Implementación de Metodología Técnica para la incorporación de Personal Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido de Punto contribuye a Incrementar la Productividad.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 2.2.1 Establecer si un procedimiento para determinar la correspondencia entre experiencia, habilidades y conocimiento que señala el postulante en la primera entrevista es determinante para identificar su mejor rendimiento y contribuir al incremento de productividad.
- 2.2.2 Determinar si la elaboración del perfil del postulante obtenido durante la primera entrevista y su posterior ubicación en la planta es determinante para el incremento de productividad.

### **2.3 MATRIZ DE CONSISTENCIA**

Con la finalidad de dar una visión panorámica de los principales elementos de la tesis de investigación, se hace uso de la matriz de consistencia; la cual sistematiza al problema, objetivos, hipótesis y variables mostrando la relación que hay entre ellos. La matriz de consistencia se muestra en la Tabla N° 2.1.

**TABLA N° 2.1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Variables Técnicas y/o Instrumentos de Recolección de Datos	Técnicas de Procesamiento de Datos
<p><b>Problema Principal:</b></p> <p>1. ¿En qué medida la optimización del proceso de selección e implementación de metodología técnica para la incorporación de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto contribuye al incremento de productividad?</p> <p><b>Problemas Secundarios:</b></p> <p>1. ¿Es factible que un procedimiento determine la correspondencia entre experiencia, habilidades y conocimiento que señala el postulante en la primera entrevista sea determinante para identificar su mejor rendimiento y contribuir al incremento de productividad?</p> <p>2. ¿Es factible que la elaboración del perfil del postulante obtenido durante la primera entrevista y su posterior ubicación en la planta contribuya al incremento de productividad?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>1. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo general Determinar si la Optimización del Proceso de Selección e Implementación de Metodología Técnica para la incorporación de Personal Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido de Punto contribuye a Incrementar la Productividad para la empresa.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>1. Establecer si un procedimiento para determinar la correspondencia entre experiencia, habilidades y conocimiento que señala el postulante en la primera entrevista es determinante para identificar su mejor rendimiento y contribuir al incremento de productividad.</p> <p>2. Determinar que el perfil del postulante obtenido durante la primera entrevista, y su posterior ubicación en la planta contribuya al incremento de productividad.</p>	<p><b>H1:</b> Si se logra la optimización del proceso de selección e implementación de metodología técnica para la selección de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto se logrará incrementar la productividad.</p> <p><b>H2:</b> Existe relación en utilizar un procedimiento que determine la correspondencia entre experiencia, habilidades y conocimiento que señala el postulante en la primera entrevista y éste determine su mejor rendimiento permitiendo contribuir al incremento de productividad.</p> <p><b>H3:</b> A mejor elaboración del perfil del postulante a partir de la primera entrevista permitirá que su labor en planta determine una mayor contribución en el incremento de productividad.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p><b>SELECCIÓN DE PERSONAL OPERATIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evaluación Teórica de Conocimientos para Postulante a Maquinista.</li> <li>○ Evaluación Técnica de Habilidades Manuales para Postulante a Manual.</li> </ul> <p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Productividad del operario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datos a recopilar durante el proceso de estudio.</li> <li>○ Perfil del postulante.</li> <li>○ Cuadro de habilidades de cada personal postulante.</li> <li>○ Por observación del investigador.</li> <li>○ Datos históricos de la empresa de confecciones.</li> <li>○ Datos a recopilar durante el proceso de estudio.</li> </ul>	<p>Los datos son procesados tomando como base el programa computarizado SPSS V.20</p>
<b>Fuente: Elaboración propia</b>					

### **CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO**

La Selección de Personal es un producto de la relación hombre-trabajo, y es necesario analizarlo en su dinámica. Son múltiples las disciplinas y enfoques vinculados a este proceso; sin embargo, su historia y desarrollo se encuentran íntimamente ligados a la Administración y la Psicología como disciplinas científicas.

Por ello en este capítulo se presentan antecedentes de la investigación, y las bases teóricas, que permiten el desarrollo del trabajo.

#### **3.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Los antecedentes de investigación encontrados y revisadas con relación a la tesis de investigación se muestran en la Tabla N° 3.1:

**TABLA N° 3.1: ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

a.-	<b>Tipo</b>	: Tesis de Maestría.		
	<b>Tema</b>	: Uso del test de aptitudes mecánicas de Mac Quarrie en la selección de personal para mejorar la productividad.		
	<b>Autor</b>	: Pedro Pablo Rosales López		
	<b>Universidad</b>	: Nacional Mayor de San Marcos		
	<b>País</b>	: Perú	<b>Año</b>	: 2012
<b>Objetivo:</b>				
Determinar si la utilización del Test de Aptitudes Mecánicas de Mac Quarrie en el proceso de selección de personal, contribuye a mejorar la productividad de mano de obra de la empresa TEXTIL de confecciones, en sus plantas de Costura.				
<b>Instrumento de recolección de datos:</b>				
Se seleccionó como técnica Los resultados del Test de Mac Quarrie llenado por el operario, y por consulta directa con la oficina de persona se obtuvieron los siguientes datos: la productividad de los operarios y el número de operarios de baja. Se comprobó que existe una correlación entre los resultados obtenidos por el personal seleccionado, mediante la utilización del test de Mac Quarrie y el nivel de productividad del Operario.				
<b>Conclusión:</b>				
Ha comprobado que mediante la utilización del test de aptitudes mecánicas de Mac Quarrie, en un proceso de selección de personal para labores manuales y mecánicas, es posible mejorar el nivel de Productividad de mano de obra de la empresa. Se comprobó que existe una correlación entre los resultados obtenidos por el personal seleccionado, mediante la utilización del test de Mac Quarrie y el nivel de productividad del Operario. Se comprobó que existe una correlación entre los resultados obtenidos por el personal seleccionado, mediante la aplicación de los SubTest de Punteado, Copiado y Localizado y la productividad del Operario. Se comprobó que Existe una correlación entre los resultados obtenidos por el personal seleccionado, mediante la aplicación individual de los SubTest de Trazado, Marcado, Punteado, Copiado, Localizado y Laberinto y la productividad del Operario en la empresa.				
<b>Relación con el tema de tesis:</b>				
Mejorar la productividad aplicando un método de evaluación en la selección de personal.				
b.-	<b>Tipo</b>	: Tesis de Maestría.		
	<b>Tema</b>	: Selección del Personal Operativo de la Policía Municipal del Municipio Maracaibo bajo el Modelo de Competencias.		
	<b>Autor</b>	: Yasmín Paternina Cárdenas		
	<b>Universidad</b>	: De Zulia		
	<b>País</b>	: Venezuela	<b>Año</b>	: 2009
<b>Objetivo:</b>				
Elaborar una propuesta de Selección bajo el modelo de competencias para el personal operativo del Instituto Autónomo de Policía del Municipio Maracaibo.				
<b>Instrumento de recolección de datos:</b>				
Se seleccionó como técnica de estudio la entrevista y la encuesta análisis de selección de personal de elaboración propia y del año 2009, para obtener mayor conocimiento de la problemática de las instituciones.				
<b>Conclusión:</b>				
Se determinó que la gerencia encargada de la selección del personal operativo policial es la Gerencia Académica, otorgando solo a la gerencia de Recursos Humanos la labor de los trámites administrativos de nuevos ingresos de personal a la respectiva nómina.				
<b>Relación con el tema de tesis:</b>				
Crear normas de competencias laborales con base a las competencias genéricas, técnicas y humanas e identificarlas con la finalidad de establecerlas como referencia en el proceso de selección del personal operativo, con previa instrucción al comité de selección sobre el contenido a obtener y buscar.				



c.-	<b>Tipo</b>	: Tesis de Grado		
	<b>Tema</b>	: Control Interno del Proceso de Selección del Personal Operativo en la Academia de Polimaracaibo.		
	<b>Autor</b>	: Maritza Chiquinquirá Méndez Saavedra		
	<b>Universidad</b>	: De Zulia		
	<b>País</b>	: Venezuela	<b>Año</b>	: 2012
<b>Objetivo:</b>				
Analizar el sistema de control interno del proceso de selección del personal operativo en la academia de Polimaracaibo durante el segundo semestre del periodo fiscal 2010 y primero del 2011.				
<b>Instrumento de recolección de datos:</b>				
Las técnicas de recolección de datos utilizadas en la presente investigación fueron: La entrevista, la observación y la revisión documental, se utilizó como instrumentos la lista de cotejo y el cuestionario.				
<b>Conclusión:</b>				
No poseen un programa de capacitación continua, dirigida al personal responsable de la selección, en aspectos relativos a: el establecimiento del perfil exigido; la determinación y recepción de los documentos exigidos y la evaluación curricular. Vulnerabilidades en cuanto a la entrevista de selección, ya que en oportunidades los psicólogos de la academia se apoyan en otras personas para la realización de las entrevistas disminuyendo, la posibilidad de poder detectar los aspectos favorables y hasta problemas de personalidad o incompatibilidades en el entrevistado. Considerable nivel de efectividad en lo que se refiere a los instrumentos de evaluación que permiten determinar la compatibilidad entre el perfil de los aspirantes y el puesto de trabajo y por ende seleccionar el contingente idóneo.				
<b>Relación con el tema de tesis:</b>				
Reducir al mínimo la cantidad de personas que tomarán la decisión, evitar el retraso y no seleccionar por encima de las necesidades, cumpliendo la normativa de la selección definitiva, disminuyendo con ello el riesgo de deserción de aspirantes durante el proceso de formación.				
d.-	<b>Tipo</b>	: Tesis de Grado		
	<b>Tema</b>	: Propuesta de Mejoramiento para los Procesos de Selección, Capacitación y Evaluación de Desempeño, Integrada al Sistema de gestión de Calidad en Servientrega S.A.		
	<b>Autor</b>	: María Isabel Rodríguez Bolívar.		
	<b>Universidad</b>	: De la Salle		
	<b>País</b>	: Bogotá	<b>Año</b>	: 2007
<b>Objetivo:</b>				
Estructurar una propuesta de mejoramiento para el proceso de Talento Humano de Servientrega S.A, por medio de la investigación de los procesos de selección, capacitación por competencias y evaluación de desempeño, integrándola con las normas ISO 9001, 9004 versión 2000 y 19011 versión 2002.				
<b>Instrumento de recolección de datos:</b>				
Los instrumentos de recolección de datos utilizados para este estudio fueron: Observación y documentación y la entrevista semiestructurada.				
<b>Conclusión:</b>				
Es pertinente ampliar el alcance de la aplicación de técnicas de evaluación de desempeño a colaboradores del nivel de acción para efecto de seguimiento y medición de sus resultados individuales y grupales.				
<b>Relación con el tema de tesis:</b>				
La investigación permitió identificar que se requiere mayor alcance en los procesos de selección por competencias específicas que son requeridas para el acertado desempeño del personal para que sea más competitivo, puesto que contando con estas se mejora la eficiencia laboral y se reduce el tiempo de formación en el cual incurre la empresa.				

Fuente: Elaboración propia

## **3.2 BASES TEÓRICAS**

### **3.2.1 Selección de Personal:**

En todos los procesos presentados se puede apreciar la ubicación y el tratamiento que se da a la selección del personal como una de las funciones o procesos básicos de un sistema de gestión de recursos humanos. Es igualmente interesante valorar los conceptos desarrollados por especialistas de diferentes latitudes, ya que pese al carácter limitado que tienen las definiciones, estas poseen valor metodológico y carácter orientador, como reflejo de las concepciones de sus autores y a la vez se puede valorar el tratamiento conceptual, contextual y terminológico de esta problemática.

- Dunnette, M. (1974) plantea que La selección consiste en asegurar que la persona adecuada está en el puesto adecuado en el momento oportuno y bajo las circunstancias concretas, partiendo de la consideración de que las decisiones acertadas acerca de las personas requieren conocimientos de su individualidad además de conocer cómo los talentos especiales de cada persona pueden ser conocidos con mayor precisión y utilizados en forma más acertada.
- Chiavenato, I. (1993) define la selección de recursos humanos como la forma de escoger a la persona adecuada para el cargo adecuado, o, más ampliamente, entre los candidatos reclutados, aquellos más adecuados a los cargos existentes en la empresa, con miras a mantener o aumentar la eficiencia y el desempeño del personal.
- Para Puchol, L. (1994): Plantea que la función de empleo es aquella que tiene como objetivo suministrar a la organización en cada momento las personas necesarias (en calidad y cantidad) para desarrollar óptimamente los procesos de producción y/o servicios y esto con un criterio de rentabilidad económico.
- Dessler, G. (1994) plantea que el reclutamiento y la selección consisten en encontrar

- a la persona correcta para el puesto indicado y contratarla.
- Milkovich, G. y Boudreau, J. (1994) se refieren a la selección externa, señalando que la misma recopila y utiliza información acerca de los aspirantes reclutados a fin de elegir cuáles de ellos recibirán ofertas de empleo.
- Para Cowling, A. y P. James (1997) definen la selección es la etapa final del proceso de reclutamiento, durante la que se decide quién ocupará el puesto.

### **3.2.2 Proceso de selección**

Todo criterio de selección se basa en la información que se obtiene del análisis y especificaciones del puesto vacante. La planeación de personal, el análisis de puestos y los candidatos son las tres variables que determinan en gran parte la eficiencia del proceso de selección.

El proceso de selección de personal varía según las necesidades de cada organización, pero en general consta de las siguientes etapas que los candidatos deben superar.

**1. Recepción de solicitudes.** Es el resultado del proceso de reclutamiento.

**2. Pruebas de idoneidad.** Son instrumentos que sirven para evaluar la compatibilidad entre los aspirantes y los requerimientos del puesto.

Estas pruebas incluyen exámenes psicométricos, tanto de inteligencia como de personalidad y exámenes técnicos que evalúan conocimientos para el puesto en cuestión.

**3. Entrevista de selección.** Es una conversación formal que se lleva a cabo entre el aspirante al puesto y un especialista de recursos humanos y/o el jefe inmediato del puesto de que se trate o un ejecutivo de la organización.

**4. Verificación de datos y referencias.** Este proceso nos permite conocer más a fondo

al candidato, ya que se va al lugar donde vive, se conversa con sus familiares y vecinos, y se piden referencias en sus anteriores empleos.

**5. Examen médico.** Debe ser específico para cada tipo de puesto.

**6. Descripción realista del puesto.** Debe ser muy claro y objetivo al describir las actividades y la ubicación del puesto que el seleccionado va a ocupar.

**7. Decisión de contratar.** Es el paso final del proceso. Se decide contratar al mejor aspirante para cubrir la vacante. Recursos humanos solo sugiere, pero la decisión recae en el jefe inmediato o en algún ejecutivo previamente señalado para tal efecto.

Algunas de las pruebas típicas son las de inteligencia, aptitud, capacidad e interés. Las pruebas debidamente diseñadas disminuyen la posibilidad de equivocarse al decidir.

Las pruebas de capacidad intelectual, capacidad espacial y mecánica, precisión perceptiva y capacidad motriz, en las organizaciones industriales, son pronosticadores moderadamente válidos para muchos puestos operativos, especializados y semi especializados. Las pruebas de inteligencia son pronosticadores bastante buenos para los puestos de supervisión.

Las pruebas que simulan el desempeño constan de comportamientos del trabajo real y no de sustitutos. Algunas de las más conocidas son las muestras de trabajo en las que se le pide al candidato que ejecute una muestra representativa del trabajo realizado en el puesto, y los centros de evaluación.

Las primeras son adecuadas para las personas que solicitan empleos rutinarios, las segundas, para personal administrativo.

La entrevista y los formatos de solicitud, son un instrumento universal de selección.

### **3.2.3 La entrevista en la selección de personal**

Póstuma, Morgeson y Campion (2002) describen una entrevista de empleo como una

interacción social entre el entrevistador y el candidato. Varios factores sociales pueden influir en el resultado de la entrevista. Los ejemplos incluyen el grado de semejanza entre el entrevistador y el candidato (en función del género, la raza y las actitudes), el comportamiento no verbal, e indicios verbales (tono, velocidad del habla, pausas y variabilidad de la amplitud).

Debido a estas fuentes adicionales de varianza en el resultado de la entrevista (contratar y rechazar), las entrevistas son un medio de evaluación más dinámico que las pruebas tradicionales.

Las entrevistas pueden clasificarse de acuerdo a su estructura como entrevista inestructurada y entrevista estructurada. En la primera, el entrevistador puede hacer preguntas diferentes a cada candidato. En la entrevista estructurada, el entrevistador hace preguntas estándares a todos los candidatos al empleo.

Las entrevistas situacionales presentan al candidato una situación y piden una descripción de las acciones que emprendería en esa situación.

Algunas entrevistas situacionales se enfocan en contextos hipotéticos y otras se enfocan en la forma en que los candidatos han manejado situaciones en el pasado que requirieron de sus habilidades y capacidades para el desempeño efectivo del puesto.

### **3.2.3.1 Etapas de la Entrevista de Selección.**

Carina Cimo, Andrea Corrales, Mónica Galán, Eliana Martínez, Andrea Pacini, Gabriela Quiroga, Belén Rodríguez, Celia Rodríguez y Mariela Zevallos (2002) definen las siguientes etapas de la entrevista de selección:

**3.2.3.1.1 Preparación:** la entrevista no debe ser improvisada ni en forma apurada. Tendrá un tiempo definido y requiere de cierta preparación o planeación que permite

determinar los siguientes aspectos:

- Los objetivos específicos de la entrevista: Que se quiere lograr con ella.
- El tipo de entrevista (estructurada o libre): Previamente analizado, alineado en alcanzar los objetivos.
- Lectura preliminar del currículum vitae del postulante entrevistado.
- Recabar la mayor información posible de cada candidato en entrevista.
- Tener la mayor información posible sobre el cargo que se requiere cubrir, así como las características esenciales exigidas por el cargo a cubrir.

**3.2.3.1.2 Ambiente:** preparar el ambiente es un paso del proceso de la entrevista la que merece un realce especial para neutralizar los posibles ruidos o interferencias externas que puedan perjudicar la entrevista. El ambiente puede ser de dos tipos:

- **Físico:** el local de la entrevista debe ser confortable y estar destinado sólo a ese fin; sin ruidos ni interrupciones. Puede ser una sala pequeña, aislada y libre de la presencia de otras personas que puedan interferir el desarrollo de la entrevista.
- **Psicológico:** el clima de la entrevista debe ser ameno y cordial. No deben existir celos o temores, ni presiones de tiempo, ni coacciones o imposiciones.

**3.2.3.1.3 Desarrollo de la entrevista:** Es la etapa fundamental del proceso de entrevista en que tanto entrevistador y entrevistado obtienen información uno del otro, donde el entrevistador va realizando preguntas, las cuales mientras el entrevistado va absolviéndolas el entrevistador va evaluando y preparando la siguiente pregunta o repregunta.

**3.2.3.1.3.1 Contenido de la entrevista:** Basada en la solicitud de empleo, lo que el entrevistado colocó en dicha solicitud y lo que indicó en su currículum vitae.

**3.2.3.1.3.2 Comportamiento del candidato:** Es la manera cómo reacciona el candidato respecto a: modo de actuar, sentir, pensar, concentración, agresividad, asertividad, el interés, ambiciones y motivaciones, en esta etapa se requiere obtener las características del candidato, absorber sus cualidades y aptitudes independientemente del nivel de conocimiento o del currículum que posee.

**3.2.3.1.4 Culminación de la entrevista:** Debe ser amable y cortés, sin dejar que el entrevistador sea claro que la entrevista ya ha culminado, dando información al postulante o candidato sobre el paso siguiente en el proceso de selección en caso de ser seleccionado.

**3.2.3.1.5 Evaluación del candidato:** Este proceso es inmediato a la salida del candidato del área de la entrevista, donde el entrevistador debe revisar los datos tomados durante la entrevista, anotando observaciones en caso no lo haya realizado durante la entrevista, verificando y cotejando información y dar sus conclusiones respecto a la entrevista con el candidato, en caso de ser rechazado debe ser indicado para evitar retomar el currículum vitae y perder tiempo en la decisión final.

### **3.2.4 Referencias y cartas de recomendación**

La siguiente dirección web: [http://www.andragogy.org/\\_Cursos/Curso00200/](http://www.andragogy.org/_Cursos/Curso00200/)

Temario/pdf%20leccion%203/Lecci%C3%B3n%203%20PI.pdf, visitado en Julio del

2014 define a las referencias y carta de recomendación como un punto donde mayoría de las empresas tratan de verificar los antecedentes y las referencias de los postulantes de empleo, y existen dos razones para hacerlo:

Verificar la exactitud de la información que da el candidato, y descubrir posible información de un pasado negativo. Los datos que se verifican con mayor frecuencia son las fechas de los trabajos anteriores, la educación y los datos de identificación (fecha de nacimiento y domicilio).

Muchas empresas tratan al menos, verificar el puesto y el salario actual de un postulante por vía telefónica con su empleador actual. Otros llaman a los jefes anteriores y actuales para tratar de descubrir más acerca de la motivación de la persona, su competencia técnica y la habilidad para trabajar con otros.

La verificación de referencias es una manera económica y directa de confirmar la información real proporcionada por los postulantes.

Otra forma de conocer información proporcionada por los postulantes de empleo son las cartas de recomendación laborales, redactadas por empleadores donde el empleado prestó sus servicios.

### **3.2.5 Pruebas de Selección**

La siguiente publicación web: [http://www.ajeasturias.com/V2/Control/file/COMPYTE/Herramienta\\_seleccion.pdf](http://www.ajeasturias.com/V2/Control/file/COMPYTE/Herramienta_seleccion.pdf), define a las pruebas de selección como una

ayuda más eficaz de que se puede disponer para admitirlos en el empleo, cuando se saben administrar con acierto. Dichas pruebas proporcionan muchas veces la información rápida y exacta que se busca respecto a las habilidades del postulante, sus talentos, sus aptitudes y sus aspiraciones, lo cual a veces es difícil de averiguar por otros



medios. No quiere decirse con esto que las pruebas de personal constituyen la solución definitiva de los problemas relacionados con la admisión en la empresa. Ciertas características del candidato, que pueden ser importantes para determinar su posible éxito o fracaso en el empleo, no siempre pueden valorarse del todo en las pruebas que hasta ahora se han inventado. Las pruebas selectivas se pueden dividir en tres grandes grupos:

**3.2.5.1 Pruebas profesionales:** Son aquellas que evalúan conocimientos propios de una profesión. Evalúan a los postulantes en función de conocimientos imprescindibles para su puesto de trabajo. Son pruebas que independientemente de su formato (examen, cuestionario o ejercicio práctico) y nivel de dificultad, valoran el grado de conocimiento que los candidatos tienen de una materia concreta, por ejemplo, contabilidad, informática, logística, almacenamiento, etc.

- Pruebas y exámenes profesionales - Cuestionarios técnicos - Ejercicios de simulación.

**3.2.5.2 Pruebas psicotécnicas:** Son aquellas que sirven para evaluar el potencial del candidato, a continuación mencionaré algunas de ellas:

**3.2.5.2.1 De aptitud o eficiencia:** Son las que centran en evaluar aspectos o aptitudes que sin estar ligadas a un conocimiento concreto del puesto, pueden contribuir a un buen rendimiento en el mismo. Así, por ejemplo, aspectos como el razonamiento numérico o verbal aportan información muy valiosa para puestos como contables o comerciales.

A continuación se muestra las pruebas de aptitudes que se pueden medir:

- **Inteligencia general:** El rasgo más destacado de cualquier definición de inteligencia es que implica la capacidad general de aprender y resolver problemas. Una calificación alta no garantiza la posesión de las habilidades específicas que se requieren para la ejecución satisfactoria del trabajo.
- **Razonamiento abstracto:** Miden la agilidad mental y la capacidad de raciocinio ante situaciones de la vida cotidiana que necesitan solución lógica y oportuna.
- **Numéricas:** Relacionadas con todo tipo de operaciones numéricas y de cálculo matemático.
- **Espaciales:** relacionadas con la capacidad para el razonamiento abstracto y la percepción de los objetos en el espacio.
- **Mecánicas:** Miden las aptitudes para la realización de tareas técnicas, físicas y de precisión manual.
- **Capacidad verbal:** relacionadas con el lenguaje, su comprensión y expresión verbal.
- **Capacidad sensorial.**

**3.2.5.2.2 De personalidad:** son instrumentos que tienen por objetivo medir o evaluar una característica psicológica específica, o los rasgos generales de la personalidad de un individuo.

Informan sobre factores relacionados con la personalidad de los candidatos que influirán en su rendimiento laboral. Factores como la organización, el carácter o el nivel de extroversión de la persona, pueden resultar fundamentales para el puesto.

Son muy útiles en los procesos de selección y conviene ser lo más sinceros posibles, ya que además de otros factores, los test de personalidad miden nuestro nivel de sinceridad.

Las pruebas de personalidad pueden ser:

- Dominancia, capacidad de trabajo en equipo.
- Dinamismo, ajuste social, tolerancia.
- Cooperación.
- Cordialidad.
- Apertura mental.
- Responsabilidad.
- Escrupulosidad
- Estabilidad emocional.
- Perseverancia.
- Auto exigencia.
- Tolerancia al estrés.
- Inteligencia emocional.

### **3.2.5.3 Los tests psicológicos**

Los tests se encuentran entre las técnicas psicológicas por excelencia empleadas tradicionalmente en el proceso de selección de personal, el surgimiento y auge de las mismas está muy ligado a la necesidad de seleccionar personas en correspondencia con el desarrollo de determinadas actividades.

Anastasi, A. (1977) define los tests psicológicos como una medida objetiva y tipificada de una muestra de conducta, de ahí que le son inherentes los requisitos de objetividad, confiabilidad, y validez. Asimismo, se emplean para obtener información de valor sobre un candidato y posteriormente integrarla en la valoración que se realice. Del uso de los tests se ha abusado en muchas ocasiones y se les confiere per se un valor totalitario partiendo de supuestos estadísticos.

Son múltiples las críticas que desde diferentes posiciones se hacen a los tests, tanto con un enfoque socio humanístico como científico. Entre las principales críticas expuestas se encuentran la manipulación clasista y discriminatoria de que han sido objeto, la

estigmatización de las personas al emitir conclusiones categóricas a partir de los mismos, la falta de fundamentación en la construcción de algunas de estas técnicas, el carácter reduccionista y dogmático al no permitir, en su mayoría, la libre expresión de los sujetos y quedar condicionada la respuesta a la estructuración formal del instrumento, así como la evaluación mecánica y despersonalizada de algunos tests. No obstante, siguen siendo empleados en esta dirección, aunque con un elevado grado de exigencias desde el punto de vista metodológico en el plano oficial.

Existen tests psicológicos para la valoración de diferentes procesos y funciones psíquicas de diferentes grados de complejidad, pero a su vez existen diversos criterios de los autores al clasificarlos según su forma de aplicación, medio de respuesta, la esfera de la psicología donde se aplique o lo que se pretende medir. Es interesante escuchar el criterio de algunos especialistas con relación al empleo de estas técnicas. Al respecto Milkovich G. y Boudreau, J. (1994) plantean que uno de los hallazgos más importantes y de mayor aceptación en las investigaciones psicológicas recientes, es que al parecer las pruebas de **capacidad cognoscitiva** son precedentes válidos para una gran variedad de puestos de trabajo diferentes. Newman, W. et al (1977) señalan que las pruebas de personalidad y aptitudes proporcionan información muy valiosa para cierto tipo de puestos bien definidos, como son los de vendedor, comprador y trabajador de la producción rutinaria. Las entrevistas para estudiar a la persona, llevadas a cabo por psicólogos expertos también son útiles cuando los métodos más sencillos no muestran claramente ciertas características tales como la estabilidad emotiva y añaden: Que desgraciadamente en las circunstancias actuales, las pruebas psicológicas acerca del conocimiento, tienen solo un valor limitado como profecías de los éxitos en puestos

específicos.

La diversidad de requisitos para ellos, unido a la complejidad de las motivaciones y al comportamiento de los individuos, hace que la estructuración de una prueba que amerite confianza sea extremadamente difícil.

Cowling, A. y James, P. (1997) al abordar esta temática plantean una vez más que hay que adoptar una perspectiva gerencial pragmática. ¿Los tests de personalidad funcionan? Hay algunos que sí sirven, hasta cierto punto, y si los aplican solo individuos cuidadosamente seleccionados y capacitados. En otras palabras, ciertos tests que producen organizaciones prestigiadas, miden con cierto rasgo de consistencia algunos rasgos de la personalidad, existen pruebas de que varios de esos rasgos de la personalidad correlacionan con el desempeño exitoso en el trabajo. Sin embargo, estas correlaciones son decepcionantemente pequeñas y añaden: Que de los test de personalidad más confiables y que se aplican con mayor frecuencia en el Reino Unido fueron creados por conocidos psicólogos ocupacionales, Cattell, Saville y Holdsworth.

La prueba de Cattell se conoce como la prueba 16PF, porque su propósito es medir factores de personalidad útiles perfilar un individuo. Los inventarios de personalidad son técnicas en las que su creador, partiendo de criterios teóricos y de una base experimental y estadística, trata de conocer a por medio de la respuesta de un cuestionario un grupo de características personales del sujeto. Poseen la limitación de encasillar al individuo, partiendo de determinados criterios estadísticos, pero se considera que empleados con un criterio valorativo situacional y analizando

cualitativamente los mismos, brinda información valiosa tanto para explorar las características personales y la presencia de síntomas patológicos.

Entre los principales factores a tener en cuenta en la selección, aplicación, y calificación de estas técnicas, se encuentra la valoración de los principios teóricos de construcción, qué pretenden medir y qué información podemos lograr de ellas en función de nuestros objetivos, así como lograr la total comprensión del candidato de lo que debe hacer en la prueba. Muchos resultados negativos en los tests están dados por la no comprensión de las instrucciones o por bloqueo afectivo, de ahí que debe crearse una atmósfera de confianza en la realización de los exámenes.

Estas son manifestaciones que el seleccionador debe atender y valorar, así como la rapidez en la comprensión de la tarea, el grado de nerviosismo y ansiedad.

Otro elemento a tener en cuenta es la motivación al realizar las pruebas, aspecto que resulta un tanto homogéneo en el proceso de selección, pues generalmente el sujeto se muestra interesado en el empleo ofertado, e incluso hay que tener cuidado en las pruebas auto valorativas pues tiende a mostrar marcadamente los aspectos positivos que le permitan obtenerlo.

Se debe enfatizar, además, en la necesidad de valorar cualitativamente los resultados de los tests, y utilizar las normas no con un carácter totalitario sino más bien organizativo y comparativo, pues las normas de ejecución cambian de una población a otra. En las mismas deben emplearse criterios de validez de contenido y a partir de ahí introducimos en los elementos estadísticos y de validez predictiva, valorando los resultados como

tendencias, y utilizar las normas y resultados no sólo a partir de la distribución estadística de una población determinada y su comparación entre ellos, sino también valorando casuísticamente la cantidad y la cualidad de los ítems que debe responder un sujeto para ser ubicado en una categoría determinada. Se recomienda su empleo cuando se necesita recoger de forma masiva información rápida sobre el sujeto, pero debe ser cruzada y comprobada con el empleo de otros métodos, técnicas e instrumentos.

No se debe culminar este tema sin mencionar las técnicas abiertas, porque en el estudio de la personalidad tienen hoy día, un papel fundamental. Por medio de estas técnicas los sujetos reflejan tanto consciente como inconscientemente sus necesidades, motivos, áreas de conflictos, nivel de regulación de la personalidad, y se manifiestan de forma personalizada los contenidos, vínculos emocionales así como el grado de la elaboración personal del sujeto. Las mismas son de gran utilidad, por su flexibilidad en la valoración de los candidatos, y una de las más utilizadas es el test de completar frases, el que tiene como objetivo valorar la personalidad.

Dicho test consiste en presentar al sujeto una serie de frases como estímulo para que él las complete. El contenido de las frases puede ser muy diverso en dependencia de los objetivos que se persigan. Su valoración es cualitativa, y permite al especialista analizar conflictos, principales necesidades y motivaciones, así como explorar el nivel de regulación de la personalidad. Se consideran también técnicas abiertas: la técnica de los diez deseos, la autobiografía y las composiciones donde tiene un papel fundamental el análisis de contenido.

**3.2.5.4 Dinámicas de grupo:** Es una técnica de evaluación psicológica que sitúa a los sujetos o candidatos en interacción, con el fin de producir conductas observables que propicien la diferenciación y, evaluación de rasgos actitudinales en los mismos. Dichos rasgos actitudinales deben considerarse necesarios o apropiados, para un eficaz desempeño de las funciones propias del puesto de trabajo que tratamos de cubrir.

Cada vez son más las empresas que dentro del proceso de selección incluyen ejercicios de grupo. En estos ejercicios, varios candidatos mantienen una reunión que es observada por los técnicos que realizan el proceso y, que evalúan la actuación de cada participante. En ocasiones pueden simularse situaciones profesionales, pero otras se plantean dilemas o incluso cuestiones morales.

- Simulaciones - Situaciones “reales” - Situación dual - Situaciones de grupo.

#### **3.2.5.5 Centros de Evaluación**

Los Centros de Evaluación es uno de los métodos que mejores resultados viene reflejando en la ejecución de procesos de selección de personal. Sikula A (1994) refiere la definición más sencilla de centro de evaluación dice que es un lugar donde se efectúan las evaluaciones. En este sentido, las evaluaciones son un conjunto de juicios de varios directores entrenados especialmente y que usan diversos criterios para evaluar el desempeño de una persona, según atraviesa por diferentes situaciones de trabajo. Los juicios múltiples de muchos evaluadores sobre dichas situaciones son la parte esencial del concepto de centro de evaluación. Se plantea que los centros de evaluación se iniciaron en 1965 como parte de un programa de entrenamiento y desarrollo de la American Telephone and Telegraph Company AT&T, pero se conoce que su embrión



parte de las selecciones de personal realizados por los servicios especiales ingleses y norteamericanos durante la Segunda Guerra Mundial. Actualmente es un método efectivo pero costoso pues implica la permanencia de los candidatos y los seleccionadores durante períodos de tiempo relativamente largos, lo cual evidentemente implica gastos.

Entre las principales características que poseen los centros de evaluación se encuentran: la existencia de un equipo evaluador; la aplicación de ejercicios de simulación centrados en el comportamiento; el empleo de entrevistas; el uso de pruebas psicométricas como elemento complementario; el empleo de escala de calificación estandarizada; la recurrencia a las evaluaciones del desempeño y el inventario de personal y la realización de sesiones de retroalimentación.

#### **3.2.5.6 Método clínico**

Un método básico en la metodología del proceso de selección de personal propuesto, es el método clínico, porque posee la particularidad de emplear un conjunto de técnicas y procedimientos tales como: la observación, la entrevista y técnicas de reporte entre otras, de una forma flexible pero con una actitud metodológica, rigurosa y sistemática.

El método clínico permite mediante la interacción con el sujeto integrar la información obtenida por diferentes vías, construir el conocimiento sobre el mismo, y conocer la fundamentación de los procesos y de la conducta del individuo. Este método tiene la particularidad de que permite analizar al candidato en su integridad, como una unidad de valoración, así como evaluar e integrar los resultados de diferentes técnicas, a la vez que posibilita en el caso del proceso de selección de personal llegar a conclusiones

sobre la medida en que el candidato posee las competencias necesarias para el desempeño de un cargo.

### **3.2.6 Productividad**

Kopelman, R. (1988). Define productividad como la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerlos bajo los estándares óptimos de calidad.

Se define el uso eficiente de recursos en la producción de diversos bienes y servicios.

Se define como el uso eficiente de recursos en la producción de diversos bienes y servicios.

Mayor productividad significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo.

También se puede definir como la relación entre los resultados y el tiempo que lleva conseguirlo.

**Eficacia:** Es la medida en que se alcanzan las metas. Este concepto permite elaborar definiciones de productividad adecuadas para cualquier empresa.

**Eficiencia:** Grado de eficacia con que se utilizan los recursos para crear un producto útil.

La productividad determina asimismo en gran medida el grado de competitividad nacional e internacional de los productos de un país. Si la productividad del trabajo de un país se reduce en relación con la productividad en otros países que fabrican los mismos bienes, se crea un desequilibrio competitivo.

La baja productividad produce un saldo comercial negativo, una escasa tasa de

crecimiento y desempleo.

Uno de los factores que intervienen en la productividad es el recurso humano, siendo este el factor central en todo intento de mejoramiento de la productividad, todas las personas que trabajan en una empresa tienen una función que desempeñar como trabajadores, ingenieros, jefes, gerentes, empresarios y los trabajadores mismos, donde cada uno cumple una función y cada función cumple un doble aspecto: dedicación y eficacia.

La dedicación es la medida en que una persona se consagra a su trabajo. Todas las personas difieren no sólo por su capacidad, sino también en su voluntad para trabajar.

Generalmente, por esto es que se suele relacionar la productividad a la eficiencia y al tiempo, porque cuanto menor sea el tiempo que lleve el obtener el resultado deseado más productivo será el sistema.

Mediante la productividad es que se puede evaluar la capacidad que presenta un sistema para elaborar los productos y el grado en el cual se aprovechan los recursos.

### **3.3 HIPÓTESIS**

#### **3.3.1 Formulación de la Hipótesis**

##### **3.3.1.1 Hipótesis General:**

Si se optimiza el proceso de selección de personal operativo e implementa la aplicación de una metodología técnica para la incorporación de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto se logrará incrementar la productividad.

### **3.3.1.2 Hipótesis Específica:**

Se plantean las siguientes hipótesis específicas:

- Existe relación en utilizar un procedimiento que determine la correspondencia entre experiencia, habilidades y conocimiento que señala el postulante en la primera entrevista y éste determine su mejor rendimiento permitiendo contribuir al incremento de productividad.
- A mejor elaboración del perfil del postulante a partir de la primera entrevista permitirá que su labor en planta determine una mayor contribución en el incremento de productividad.

### **3.3.2 Identificación y Clasificación de Variables**

Se tomarán en cuenta las siguientes variables:

**3.3.2.1. Variable Independiente:** La selección de personal operativo es aplicado de manera individual a cada postulante a un puesto de trabajo, el cual para la tesis de investigación se le atribuye como variable independiente.

La selección de personal operativo es la resultante de una correcta evaluación de personal operativo aplicando una evaluación teórica práctica a cada postulante, se considera como personal seleccionado aquel postulante que haya tenido una calificación satisfactoria teórica práctica. Siendo todos evaluados de manera independiente bajo las mismas condiciones ambientales, bajo la misma metodología y bajo el mismo tiempo, donde el examen sólo difiere identificando si postula como maquinista o manual de costura:

- Para el caso de postulante a maquinista: Resultado de Evaluación Teórica de Conocimientos para Postulante a Maquinista: Como indica su nombre es teórica

porque consta de preguntas y abstraerá el nivel de resultado de la experiencia práctica de uso, dominio y habilidades en el manejo de máquina de costura.

- Para el caso de postulante a manual: Resultado de Evaluación Técnica de Habilidades Manuales para Postulante a Manual: Son exámenes prácticos donde se evalúa los niveles de grado de concentración, habilidad manual, capacidad de comprensión y concentración en la ejecución de las tareas.

3.3.2.2. **Variable Dependiente:** Productividad en términos de mano de obra es sinónimo de rendimiento, entonces decimos que una persona es más productiva que otra, cuando utilizando una cantidad de recursos en un período de tiempo dado, se obtiene una mayor cantidad de productos.

Para el estudio de investigación la variable dependiente será la productividad, el cual se calcula:

Sumatoria por tarea de la relación siguiente:

$$\frac{\text{Minutos Producidos}}{\text{Minutos Estándar}}$$

Donde a mayor porcentaje, mayor rendimiento de productividad del operario.

## **CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN**

Las investigaciones se originan en ideas, las cuales pueden provenir de distintas fuentes y la calidad de dichas ideas no está necesariamente relacionada con la fuente de donde provengan.

Frecuentemente las ideas son vagas y deben ser traducidas en problemas más concretos de investigación, para lo cual se requiere una revisión bibliográfica de la idea.

Las buenas ideas deben alentar al investigador, ser novedosas y servir para la elaboración de teorías y la resolución de problemas.

### **4.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación de este estudio es descriptiva, explicativa y cuantitativa.

Es descriptiva porque se describe fenómenos, situaciones, contextos y eventos de como son y cómo se manifiestan. Busca especificar las propiedades, las características y los

perfiles de personas, grupos, procesos, objetos que se someta a un análisis. En resumen es descriptivo porque mide, evalúa y recolecta datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del proceso de estudio: evaluación de personal y la metodología empelada para ello.

Es Explicativa porque va más allá de la descripción de conceptos y fenómenos o de establecimiento de relaciones entre conceptos, responde por las causas de los eventos y fenómenos que ocurren durante el proceso de evaluación de personal y los resultados una vez aplicado una metodología de evaluación de personal.

Es cuantitativa porque permite evaluar, predecir y estimar las actitudes y comportamiento de las personas mediante una serie de estrategias de muestreo utilizando la recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar las hipótesis establecidas en el estudio.

#### **4.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

El trabajo de investigación tiene como unidad de análisis la unidad de operario postulante a una vacante en algún puesto operativo, el cual comienza su participación en el proceso de investigación desde el momento que forma parte del proceso de selección de personal, una vez seleccionado ingresa a trabajar a alguna línea de producción o área productiva, donde es evaluado en su condición de nuevo por un periodo de 4 semanas, donde de acuerdo al resultado de la productividad que obtenga se define si el operario nuevo continúa laborando o se le invita a retirarse por no cumplir con los estándares mínimos de productividad que la empresa tiene como establecido.

Un operario nuevo puede encontrarse dentro de dos parámetros:

- a). Operario con experiencia: Quienes son igualmente evaluados con la finalidad de validar que tiene la experiencia esperada y cumple los estándares con calidad final.
- b). Operario sin experiencia o poca experiencia en la labor que fue aceptado.

Para cualquiera de los dos casos se trata de una persona sin más estudios que los secundarios, con o sin conocimiento por experiencia anterior a la labor que va realizar, o con algún conocimiento técnico adicional referente a la labor que ha postulado.

#### **4.4 POBLACIÓN ESTUDIO**

Alberto Ramírez G. define que la población estudio constituye el conjunto de elementos que forma parte del grupo de estudio, por tanto se refiere a todos los elementos que en forma individual podrán ser cobijados en la investigación.

Para el estudio de investigación propuesta se ha tomado como población a la totalidad de postulantes a un puesto operativo en la empresa de estudio, por un período de 29 semanas y para mejor comprensión se clasifican en dos grupos: Fase 1 y Fase 2:

**Fase 1:** 5 semanas de proceso de selección de personal mediante el método convencional y 4 semanas adicionales de seguimiento al rendimiento en productividad del personal operario admitido como apto, en estas primeras 4 semanas de control de la productividad se denomina inicio de estudio y forma parte del período de prueba; 4 semanas adicionales de seguimiento a la productividad, denominadas para el estudio como parte final de la prueba de evaluación, tiempo prudente donde se puede observar



la tendencia de productividad de un operario, haciendo un total de 13 semanas de medición de seguimiento a la productividad a cada operario.

La Fase 1 está directamente relacionada a postulantes evaluados bajo el Método Convencional de Proceso de Selección de Personal, por ello se denomina Método Convencional.

**Fase 2:** 5 semanas de proceso de selección de personal mediante el método convencional, 4 semanas adicionales de seguimiento al rendimiento en productividad del personal operario admitido como apto, 1 semana de evaluación teórica-técnica propuesta por el estudio de investigación, 1 semana adicional para evaluar la productividad posterior a la primera evaluación teórica-técnica, 4 semanas de seguimiento a al rendimiento en productividad posterior a la evaluación de productividad y 1 semana de evaluación teórica-técnica para evaluar si existe mejora del conocimiento técnico respecto a la evaluación inicial, con un total de 16 semanas de medición de seguimiento a la productividad y conocimiento teórico-técnico adquirido a cada operario.

Se decide dar mayor tiempo (semanas) en el proceso de selección a ambas fases de evaluación, para obtener mayor cantidad de operarios como población, teniendo conocimiento que en este rubro de confecciones del 100% de personal postulante a un puesto, sólo un 26% a 30% aprox. tiene la experiencia y capacidad requerida por un postulante a un puesto operativo en máquina y manual.

La Fase 2 está directamente relacionada a la propuesta de la Metodología Propuesta de

Selección de Personal, por ello se denomina Metodología Propuesta, teniendo en cuenta que para probar la hipótesis la evaluación se inicia con el Método Convencional.

Existe dos tipos de postulantes: Maquinistas y manuales, maquinista es aquel postulante con experiencia operando máquinas de costura; manual es aquel postulante que puede o no tener experiencia manual en procesos de confecciones, sin embargo tiene habilidades manuales que le permitirán realizar labores manuales con buen resultado.

Definido los conceptos que se utilizan para la prueba de hipótesis, en la Tabla N° 4.1 se resume la población que trabaja el estudio de investigación:

**TABLA N° 4.1: TIPOS DE POBLACIÓN ESTUDIO**

Tipo de Población	Antes del Estudio de Investigación	Después del Estudio de Investigación
Maquinista <b>con</b> experiencia	Método Convencional	Método propuesto
Maquinista <b>sin</b> experiencia	-----	Método propuesto
Manual	Método Convencional	Método propuesto

Fuente: Elaboración propia

La población Maquinista sin experiencia no es evaluado bajo la metodología convencional, porque es considerado como maquinista con experiencia, en caso pase la evaluación; el estudio de investigación busca hacer un análisis completo de la problemática en la evaluación de personal durante el proceso de selección, por ello trabajamos con esta población bajo la metodología propuesta y como parte anexa a este estudio.

Para no distorsionar los resultados a favor del estudio de investigación, los postulantes a maquinista que no tienen experiencia han sido extraídos de la población Maquinistas con experiencia evaluados bajo el Método Convencional.

La Tabla N° 4.2 sintetiza los grupos poblacionales y los momentos en que se realiza la evaluación:

<b>TABLA N° 4.2: Resumen Población para el Estudio de Investigación:</b> <i>Optimización del Proceso de Selección e Implementación de Metodología Técnica para la Selección de Personal Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido de Punto para Incrementar la Productividad</i>			
1	MAQUINISTAS <b>CON</b> EXPERIENCIA	INICIO DE ESTUDIO (Análisis de 4 Sem)	A MITAD DE ESTUDIO (Análisis de 1 Sem)
	FASE 1: METODO CONVENCIONAL	PRODUCTIVIDAD Método Convencional	FIN DE ESTUDIO (Análisis de 4 Sem)
	FASE 2: METODO PROPUESTO	PRODUCTIVIDAD Método Convencional	PRODUCTIVIDAD Método Convencional
		1.- EVALUACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA Método Propuesto	1.- PRODUCTIVIDAD Método Propuesto
		2.- PRODUCTIVIDAD Método Propuesto	1.- EVALUACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA Método Propuesto
2	MAQUINISTAS <b>SIN</b> EXPERIENCIA	INICIO DE ESTUDIO (Análisis de 4 Sem)	EN UNA SEMANA DE ESTUDIO
	BAJO MÉTODO PROPUESTO	EVALUACIÓN TEÓRICA Método Propuesto	FIN DE ESTUDIO (Análisis de 4 Sem)
		1.- PRODUCTIVIDAD Método Propuesto	1.- EVALUACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA Método Propuesto
			2.- PRODUCTIVIDAD Método Propuesto
3	MANUALES	INICIO DE ESTUDIO (Análisis de 4 Sem)	EN UNA SEMANA DE ESTUDIO
	FASE 1: METODO CONVENCIONAL	PRODUCTIVIDAD Método Convencional	FIN DE ESTUDIO (Análisis de 4 Sem)
	FASE 2: METODO PROPUESTO	PRODUCTIVIDAD Método Convencional	PRODUCTIVIDAD Método Convencional
		1.- EVALUACIÓN TÉCNICA Método Propuesto	1.- PRODUCTIVIDAD Método Propuesto
		2.- PRODUCTIVIDAD Método Propuesto	2.- EVALUACIÓN TÉCNICA Método Propuesto

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 4.3 se tiene la población estudio:

TABLA N° 4.3: POBLACIÓN ESTUDIO		
MÉTODO ==>	CONVENCIONAL	PROPUESTO
Maquinista <b>con</b> experiencia	56	56
Maquinista <b>sin</b> experiencia	---	32
Manual	34	34

Fuente: Elaboración propia

## 4.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para analizar si la investigación en estudio es válida, tomamos muestras de una población de personal evaluado durante la selección de personal mediante el método convencional y muestras de una población de personal evaluado mediante la implementación de la metodología de evaluación propuesta, con la finalidad de poder analizar si existe o no algún cambio de mejora en el rendimiento de la productividad a raíz de la metodología propuesta en este estudio de investigación.

Siendo las muestras trabajadas las que se muestra en la Tabla N° 4.4:

**TABLA N° 4.4: TAMAÑO DE LA MUESTRA**

MÉTODO ==>	CONVENCIONAL	PROPUESTO
Maquinista <b>con</b> experiencia	20	20
Maquinista <b>sin</b> experiencia	----	20
Manual	15	15

Fuente: Elaboración propia

#### **4.6 SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Para el estudio de análisis: La selección de la muestra es de forma aleatoria donde al azar se seleccionan los operarios que forman parte de cada grupo de análisis y obteniendo sus respectivas evaluaciones con el método convencional y la metodología propuesta respectivamente, con la finalidad de poder probar si la propuesta de estudio es viable.

En costura se trabaja por semanas calendario, las cuales en el año existen 52 semanas, el presente estudio de investigación se ha elaborado en el año 2014 y se ha trabajado en las siguientes 29 semanas:

Para la fase 1: De la semana 21 a la semana número 33 (del 19 de Mayo al 16 de Agosto).

Para la fase 2: De la semana 32 a la semana número 47 (del 04 de Agosto al 22 de Noviembre).

#### **4.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las técnicas aplicadas para este estudio se basaron en los siguientes:

- Entrevista mixta y directa uno a uno.
- Observación sistemática.
- Análisis de documentos.
- Información de productividad registrada por la empresa por operario y tipo de operación.

## **CAPÍTULO V: PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

### **5.1 PRESENTACIÓN, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **5.1.1 Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados.**

##### **5.1.1.1 Aparatos y Materiales**

Para el desarrollo de la evaluación de personal se emplearon dos procedimientos:

#### **1. Parte Teórica:**

Postulante a maquinista: Se hace uso formularios de aspecto teórico-técnico con la finalidad de medir el nivel de conocimiento teórico-práctico que posee cada postulante y asegurar que tenga la experiencia que indica tener durante la entrevista.

Es importante indicar que la evaluación técnica está directamente relacionada con la práctica que adquiere el operario durante su desempeño laboral.

Este formulario es de uso estricto del entrevistador/evaluador y no del postulante, la

metodología propuesta en esta investigación busca tener la mayor certeza de conocimiento y capacidad del postulante en menor tiempo; un formulario en uso por el postulante da como resultado respuestas teóricas y sabemos que en un tipo de examen teórico donde se marca alternativas o contesta de manera individual a puño del postulante sin la interlocución: No da buenos resultados, debido a que el postulante tiene la opción de contestar todas las preguntas tanteando, obteniendo resultados producto de la suerte o azar; esta investigación está orientado a obtener una filtración más precisa y certera de la experiencia, conocimiento y habilidades del postulante durante el proceso de reclutamiento de personal, para lograr tener una mejor base de datos que permita trabajar y gestionar una mejor productividad en las líneas de producción y de manera más acertada, por ello el formulario es de uso exclusivo del personal que realiza la entrevista haciendo la función de evaluador.

El modelo del formulario teórico para postulante a maquinistas y el criterio de evaluación se encuentra en el ANEXO I

## **2. Parte Práctica:**

Todo operario postulante a un puesto de trabajo operativo, en máquina o manual, pasa por una serie de exámenes de calificación de habilidades manuales durante la entrevista, donde existen pruebas escondidas, el postulante no se da cuenta que está siendo evaluado, es ahí donde el evaluador puede observar el conocimiento y sobre todo la habilidad manual que posee el operario postulante.

En esta parte de la evaluación práctica no entra a tallar el cronometraje.

Es preciso indicar que la persona que no tiene habilidad manual, sus dedos y manos son torpes al realizar la más mínima acción manual, lo cual es identificado en la evaluación y es determinante, aún tenga manejo de máquina, debido a que delimita su rendimiento; es decir es y será un maquinista con rendimiento no mayor de un máximo de 75% (Fuente: Punto de equilibrio definido por las empresa donde se realiza el estudio), lo cual no es rentable para ninguna empresa.

Existe un segundo examen práctico en planta, tanto para maquinistas y manual, siempre y cuando se apruebe la evaluación práctica durante la entrevista y si y sólo si existan requerimientos precisos de dominio de operaciones y éste no haya sido claramente identificado por el personal a cargo de la evaluación durante la entrevista teórico-técnico.

De darse el examen práctico en planta, este se realiza dentro de una línea de producción, con alguna operación específica, de acuerdo a los conocimientos que se desea corroborar o validar de los resultados de la evaluación teórica. Este examen práctico en planta no es considerado en este estudio de investigación, debido a que se quiere probar si realizando una buena entrevista de selección de personal absorbiendo al máximo la experiencia, conocimiento y capacidad del postulante es determinante para lograr seleccionar a los más idóneos para las líneas de producción que permitirán obtener una mejor productividad.

Para el caso de examen práctico en planta si se utiliza el cronómetro, sin embargo es referencial debido a que todo postulante está tenso, nervioso y ansioso por lograr

ingresar a trabajar, los que tienen amplia experiencia y seguros de sí mismos son los postulantes que pasan la prueba desarrollando lo que se les solicita dentro de un tiempo prudente de producción, lo que se evalúa en esta parte es la habilidad, manejo de máquina y de la operación.

El formulario para la evaluación práctica a operarios manuales durante la entrevista, así como el criterio de evaluación se encuentran en el ANEXO II, siendo de uso exclusivo del personal que entrevista y hace la función de evaluador.

#### **5.1.1.2 Condiciones Ambientales:**

El desarrollo de las pruebas teóricas-prácticas se realizó en una oficina cerrada, adecuada como oficina con todas las comodidades propias de un ambiente de oficina de trabajo, aislada de ruidos, personas que puedan interferir la entrevista, a una iluminación de 800 lux y toma eléctrica de baja presión, similar a la que se cuenta en la planta de producción, con la finalidad de obtener buenos resultados desde la entrevista de trabajo.

#### **5.1.1.3 Sujetos:**

El período de estudio para el desarrollo de la investigación se realiza en dos fases, la primera se realiza en 13 semanas y la segunda en 16 semanas. Las primeras 5 semanas fueron de reclutamiento y selección de personal y las siguientes semanas de medición de la productividad, pruebas teóricas y tabulación de resultados.

Con la finalidad de tener resultados objetivos no parcializados, se trabajó el método convencional y propuesto con personal nuevo, teniendo así ambos grupos bajo las mismas condiciones de ingreso y permanencia en planta.



#### **5.1.1.4 Análisis**

El análisis se hace mediante la Prueba estadística paramétrica T Student para muestras relacionadas, esta prueba compara dos muestras relacionadas que marcan un antes y un después con un mismo grupo de integrantes, cumpliendo con las siguientes características:

- Asignación aleatoria de los grupos
- Homocedasticidad (homogeneidad de las varianzas de la variable dependiente de los grupos)
- Distribución normal de la variable dependiente en los dos grupos
- Su función es comparar dos mediciones de puntuaciones (medias aritméticas) y determinar que la diferencia no se deba al azar (que la diferencia sea estadísticamente significativa).

Para complementar el análisis del estudio de investigación se utilizó la Prueba T Student para Muestras Independientes en los grupos de estudio antes y después de aplicar la metodología convencional y propuesta con la finalidad de confirmar si los resultados tienen o no diferencia significativa entre las medias de las variables de productividad entre estos grupos de estudio.

Se analiza la Normalidad antes de realizar la prueba T Student para muestras relacionadas; para el caso de la prueba T Student para muestras independientes, se analiza la Normalidad y la prueba Igualdad de Varianzas de Levene.

#### **5.1.1.5 Concretar y contrastar los hallazgos**

Para afirmar que la metodología de evaluación para el proceso de selección de personal planteada en el estudio de investigación es válida, se debe probar la afirmación de la hipótesis planteada en el estudio de investigación, para ello se recurrió al estadístico T de Student para muestras relacionadas, trabajando con normalidad para muestras pequeñas, la normalidad permite saber si los datos provienen de una distribución normal; A la vez se recurre al estadístico T Student para muestras independientes, trabajando con normalidad para muestras pequeñas.

#### **5.1.1.6 Procedimiento**

Las evaluaciones de selección se realizaron de manera individual conforme se presentaban los postulantes, para el estudio sólo se toma los postulantes aceptados como aptos que pasaron la evaluación, tanto para el método convencional como para el método propuesto, en este último caso mediante el uso del formulario de evaluación teórico-técnico (ANEXO I).

Por cada fase, convencional y propuesto, se toman 13 y 16 semanas respectivamente, donde las primeras 5 semanas son de reclutamiento y selección y las 4 semanas siguientes de evaluación de rendimiento en planta, seguida de otras 4 semanas para evaluar la evolución del incremento de la productividad respecto a las 4 primeras semanas de evaluación, ambas en forma individual por operario, cabe resaltar que conforme el operario ingresa a laborar, este es evaluado, se dio 5 semanas porque no se logra reclutar al personal suficiente en un período menor y se necesita tener una población medianamente grande para realizar un buen muestreo y análisis.

Los resultados de evaluaciones de productividad para el método convencional y propuesto en el momento inicial y final de resultado de evaluación se encuentran en los ANEXOS III y IV

Los resultados de la evaluación teórico-técnico se encuentran en los ANEXOS V, 5.1, 5.2 y ANEXO VI

## **5.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Para obtener los resultados del estudio de investigación se utilizó el paquete estadístico SPSS V.20

En las Tablas N° 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4 que se muestran a continuación: se resumen los resultados estadísticos del estudio aplicando primero la Prueba de la Normalidad para saber si los datos provienen de una distribución normal, posteriormente se aplica el estadístico: T Student para Muestras Relacionadas.

Para aplicar la Prueba de la Normalidad, se hace analizando el número de muestras, aplicando Shapiro Wilk: para muestras pequeñas a 30 individuos.

Los criterios para determinar Normalidad son:

P Valor  $\Rightarrow \alpha$  se acepta la hipótesis y se determina que los datos provienen de una distribución normal.

P Valor  $< \alpha$  se rechaza la hipótesis y se determina que los datos no provienen de una distribución normal.

TABLA N° 5.1: RESUMEN PRUEBA DE NORMALIDAD EN EVALUACIÓN DE PRODUCTIVIDAD PARA APLICAR T STUDENT - MUESTRAS RELACIONADAS			
Caso	P Valor	$\alpha$	Ver
a) Maquinistas Mét. Convencional	Inicio: 0,194 Fin: 0,365	> 0.05 > 0.05	Anexo N° 7.1.1
b) Maquinistas Mét. Propuesto	Inicio: 0,433 Fin: 0,334	> 0.05 > 0.05	Anexo N° 7.2.1
c) Manual Mét. Convencional	Inicio: 0,090 Fin: 0,318	> 0.05 > 0.05	Anexo N° 7.3.1
d) Manual Mét. Propuesto	Inicio: 0,633 Fin: 0,635	> 0.05 > 0.05	Anexo N° 7.4.1

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N°5.1 se concluye que los datos de Productividad de maquinistas y manuales, evaluados bajo el método convencional y propuesto, provienen de una distribución normal, por tanto se puede aplicar el estadístico T Student para muestras relacionadas.

TABLA N° 5.2: RESUMEN RESULTADO ESTADÍSTICO APLICANDO PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS			
Caso	P Valor	> $\alpha$	Ver
a) Maquinistas Mét. Convencional	0,813	> 0.05	Anexo N° 7.1.2
b) Maquinistas Mét. Propuesto	0.000	< 0.05	Anexo N° 7.2.2
c) Manual Mét. Convencional	0,887	> 0.05	Anexo N° 7.3.2
d) Manual Mét. Propuesto	0.000	< 0.05	Anexo N° 7.4.2

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 5.2 se tiene:

1.- No existe diferencia significativa entre las medias de productividad aplicando el método convencional de selección de personal para los ítems a) y c).

2.- Existe una diferencia significativa entre las medias de productividad después de aplicar la metodología propuesta por el estudio de investigación para los ítems b) y d).

Por tanto se concluye que el estudio tiene efectos significativos sobre la capacidad de productividad de los maquinistas y manuales respectivamente:

Para el ítem b): La productividad subió de 71.85% a 78.45%

Para el ítem d): La productividad subió de 46.13% a 54.93%

TABLA N° 5.3: RESUMEN PRUEBA DE NORMALIDAD EN EVALUACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA DE OPERARIOS PARA APLICAR T STUDENT - MUESTRAS RELACIONADAS			
Caso	P Valor	$\alpha$	Ver
a) Maquinistas	Inicio: 0.313 Fin: 0.686	> 0.05 > 0.05	Anexo N° 9.1.1
b) Manuales	Inicio: 0.212 Fin: 0.268	> 0.05 > 0.05	Anexo N° 9.2.1

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N°5.3 se concluye que los datos de Evaluación teórico-técnico de maquinistas y manuales, evaluados bajo la metodología propuesta, provienen de una distribución normal, por tanto se puede aplicar el estadístico T Student para muestras relacionadas.

TABLA N° 5.4: RESUMEN RESULTADO ESTADÍSTICO APLICANDO PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS			
Caso	P Valor	> $\alpha$	Ver
a) Maquinistas Método Teórico-Técnico Propuesto	0.000	< 0.05	Anexo N° 9.1.2
b) Manuales Método Técnico Propuesto	0.000	< 0.05	Anexo N° 9.2.2

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 5.4 se tiene:

Para el ítem a): Existe una diferencia significativa entre las medias de conocimiento teórico-técnico en los maquinistas después de aplicar la metodología propuesta por el estudio de investigación. Por tanto se concluye que el estudio tiene efectos significativos sobre la capacidad de productividad de los maquinistas; el nivel de conocimiento técnico subió de 16.40 a 23.10 puntos.

Para el ítem b): Existe una diferencia significativa entre las medias de conocimiento técnico en los manuales después de aplicar la metodología propuesta por el estudio de investigación. Por tanto se concluye que el estudio tiene efectos significativos sobre la capacidad de productividad de los maquinistas; el nivel de conocimiento técnico subió de 31.53 a 40.60 puntos.

En las Tablas N° 5.5, 5.6 y 5.7 que se muestran a continuación: se resumen los resultados estadísticos del estudio aplicando T Student para muestras independientes. Donde primero se realiza la Prueba de la Normalidad para saber si los datos provienen de una distribución normal, luego se realiza la prueba de Igualdad de varianzas de Levene y T Student para Muestras Independientes.

Para aplicar la Prueba de la Normalidad, se hace analizando el número de muestras, aplicando Shapiro Wilk: para muestras pequeñas a 30 individuos.

Los criterios para determinar Normalidad son:

P Valor  $\Rightarrow \alpha$  se acepta la hipótesis y se determina que la variable en estudio de ambos grupos se comportan normalmente.

P Valor  $< \alpha$  se rechaza la hipótesis y se determina que la variable en estudio de ambos grupos no se comportan normalmente.

Para la prueba de Igualdad de varianzas de Levene, se aplica para corroborar la igualdad de varianza de los grupos, los criterios son:

P Valor  $\Rightarrow \alpha$ , Las varianzas son iguales.

P Valor  $< \alpha$ , Existe diferencia significativa entre las varianzas.

<b>TABLA N° 5.5: RESUMEN PRUEBA NORMALIDAD EN EVALUACIÓN DE PRODUCTIVIDAD PARA APLICAR T STUDENT - MUESTRAS INDEPENDIENTES</b>				
<b>Caso</b>	<b>Método</b>	<b>P Valor</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b>Ver</b>
a) Maquinistas antes de realizar el estudio	Convencional	0,433	$> 0.05$	Anexo N° 8.1.1
	Propuesto	0,273	$> 0.05$	
b) Maquinistas después de realizar el estudio	Convencional	0,334	$> 0.05$	Anexo N° 8.2.1
	Propuesto	0,450	$> 0.05$	
c) Manuales antes de realizar el estudio	Convencional	0,090	$> 0.05$	Anexo N° 8.3.1
	Propuesto	0,633	$> 0.05$	
d) Manuales después de realizar el estudio	Convencional	0,318	$> 0.05$	Anexo N° 8.4.1
	Propuesto	0,635	$> 0.05$	

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N°5.5 se concluye que la variable Productividad de ambos grupos en maquinistas y manuales, antes de realizar el estudio se comporta normalmente.

<b>TABLA N° 5.6: RESUMEN PRUEBA DE IGUALDAD DE VARIANZAS DE LEVENE EN EVALUACIÓN DE PRODUCTIVIDAD PARA APLICAR T STUDENT - MUESTRAS INDEPENDIENTES</b>			
<b>Caso</b>	<b>P Valor</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b>Ver</b>
a) Maquinistas antes de realizar el estudio	0.754	> 0.05	Anexo N° 8.1.2
b) Maquinistas después de realizar el estudio	0.949	> 0.05	Anexo N° 8.2.2
c) Manuales antes de realizar el estudio	0.729	> 0.05	Anexo N° 8.3.2
d) Manuales después de realizar el estudio	0.600	> 0.05	Anexo N° 8.4.2

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 5.6 se concluye que las varianzas de las variables productividad son iguales en ambos grupos de evaluación: Convencional y propuesto para cada ítem.

<b>TABLA N° 5.7: RESUMEN RESULTADO ESTADÍSTICO APLICANDO PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO CONVENCIONAL Y PROPUESTO</b>			
<b>Caso</b>	<b>P Valor</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b>Ver</b>
a) Maquinistas antes de realizar el estudio	0.334	> 0.05	Anexo N° 8.1.2
b) Maquinistas después de realizar el estudio	0.004	< 0.05	Anexo N° 8.2.2
c) Manuales antes de realizar el estudio	0.599	> 0.05	Anexo N° 8.3.2
d) Manuales después de realizar el estudio	0.000	< 0.05	Anexo N° 8.4.2

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 5.7 se tiene:

- 1.- No existe diferencia significativa entre las medias de las variables de productividad antes de aplicar el estudio, entre los grupos convencional y propuesto, para los ítems a) y c).
- 2.- Existe una diferencia significativa entre las medias de las variables de productividad después de aplicar el estudio entre los grupos convencional y propuesto para los ítems b) y d). Por tanto se concluye que el estudio tiene efectos significativos sobre la variable productividad en los grupos después de realizar el estudio.

## **CAPÍTULO VI: IMPACTOS**

A continuación se presentan la propuesta de solución, un análisis comparativo de costos para el desarrollo del procedimiento convencional y propuesto que plantea una optimización en el proceso de selección de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto; y los beneficios de la propuesta en optimización de proceso de selección de personal, aplicando una metodología técnica para la incorporación de personal operativo.

### **6.1 PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

El problema que se identifica en esta tesis de investigación es de PRODUCTIVIDAD, productividad en realizar el proceso de selección de personal operativo, productividad en conseguir información técnica del operario postulante y productividad que se refleja en rendimiento del personal operativo dentro de la planta, en todos los casos llevan a una optimización de costos para la empresa que beneficia a empresa y a operario, al operario porque al mejorar el rendimiento de productividad, mejora su salario semanal,



dado que al personal operativo se paga por productividad, sin ganar menos que el mínimo permitido por ley.

En la Tabla 1.3 de la Página 13 se muestra la productividad promedio del personal operativo en 5 empresas de confecciones trabajando bajo la metodología convencional, donde la productividad promedio de los maquinistas no llega al 75 %; para el caso de personal manual no supera el 52% de productividad.

En la Tabla N° 6.1 se muestra los resultados de productividad de maquinistas bajo el método convencional de selección y bajo la metodología propuesta de los grupos en estudio; donde el promedio de productividad bajo la metodología convencional es del 74.43%, mientras que al aplicar lo propuesto en esta tesis de investigación, aún con desventaja de promedio al inicio del estudio, se observa que culminado el período de prueba, el promedio final llega al 79%, partiendo en un momento inicial de 71%-72%; similar análisis para el caso de manuales como se aprecia en la Tabla N° 6.2; comprobando el planteamiento de la hipótesis inicial.

**TABLA 6.1: PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DE MAQUINISTAS**  
(Expresado en Porcentaje)

Fase 1: Método Convencional			Fase 2: Método Propuesto			
N° Operario Maquinista	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Final	N° Operario Maquinista	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Eval	Prom. Efic. Final
1	79	81	1	65	65	71
2	73	75	2	73	74	83
3	82	85	3	55	55	60
4	68	70	4	78	78	85
5	50	50	5	80	81	85
6	72	70	6	70	70	78
7	88	90	7	75	75	81
8	65	65	8	70	71	80
9	85	85	9	72	72	80
10	88	88	10	80	80	90
11	65	62	11	64	65	71
12	78	78	12	66	66	71
13	68	69	13	70	70	81
14	71	73	14	78	79	86
15	60	62	15	68	68	70
16	77	79	16	58	58	65
17	61	60	17	86	87	91
18	63	70	18	84	84	96
19	60	63	19	80	81	88
20	78	80	20	72	72	82
21	87	85	21	86	87	95
22	77	75	22	74	74	80
23	76	75	23	80	81	85
24	71	70	24	74	74	82
25	68	72	25	60	61	66
26	70	72	26	70	70	82
27	74	75	27	73	74	79
28	78	77	28	76	76	83
29	70	70	29	75	76	80
30	64	70	30	80	80	88
31	85	83	31	66	66	71
32	69	70	32	72	73	80
33	52	50	33	75	75	83
34	85	85	34	64	64	71
35	79	80	35	73	73	78
36	70	70	36	68	68	75
37	76	77	37	73	73	82
38	75	77	38	56	56	63
39	70	73	39	75	75	82
40	75	78	40	70	70	78
41	70	70	41	68	68	73
42	74	76	42	70	70	81
43	85	87	43	86	86	95
44	72	70	44	66	66	71
45	77	77	45	65	65	73
46	75	75	46	81	81	87
47	83	85	47	70	70	75
48	76	77	48	69	69	80
49	72	75	49	68	68	74
50	82	80	50	82	82	92
51	80	80	51	70	70	78
52	76	75	52	60	60	67
53	73	72	53	72	72	77
54	80	80	54	62	62	69
55	75	75	55	76	76	84
56	74	75	56	78	78	83
Promedio	73.68	74.43	Promedio	71.91	72.14	79.21

**Leyenda:**

- 1.- **Prom. Efic. Inicial:** Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas de ingreso de personal bajo el método de selección de personal convencional, también llamado período de prueba.
- 2.- **Prom. Efic. Final:** Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas sub siguientes al período de prueba.
- 3.- **Prom. Efic. Eval:** Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante una semana, seguida del período de prueba, para el estudio se da sólo para dar inicio a la Fase 2: Método Propuesto por el estudio de investigación.
- 4.- **Resultado en color amarillo:** Operarios que salieron sorteados para formar parte de la muestra en estudio.

Fuente: Empresa Textil  
Elaboración propia

**TABLA 6.2: PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DE MANUALES**  
(Expresado en Porcentaje)

Fase 1: Método Convencional			Fase 2: Método Propuesto			
N° Operario Manual	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Final	N° Operario Manual	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Eval	Prom. Efic. Final
1	45	40	1	42	45	54
2	38	38	2	49	52	57
3	70	73	3	60	62	71
4	45	47	4	58	61	68
5	40	42	5	46	49	54
6	36	36	6	39	41	48
7	37	39	7	40	43	49
8	69	72	8	72	74	84
9	48	51	9	58	61	66
10	40	44	10	48	50	56
11	38	38	11	52	55	63
12	62	62	12	60	63	69
13	40	42	13	58	61	68
14	52	79	14	37	39	44
15	42	44	15	41	44	49
16	42	45	16	54	57	61
17	41	42	17	38	40	49
18	40	40	18	39	42	49
19	50	50	19	40	43	52
20	53	52	20	42	44	53
21	54	55	21	62	65	70
22	62	65	22	44	46	51
23	60	68	23	56	58	64
24	55	53	24	54	57	66
25	45	45	25	63	66	73
26	62	65	26	48	50	55
27	55	60	27	54	57	62
28	50	55	28	38	41	45
29	46	47	29	56	58	67
30	45	45	30	46	49	56
31	50	48	31	42	44	50
32	57	60	32	52	54	59
33	42	46	33	44	47	52
34	64	65	34	63	65	72
Promedio	49.26	51.56	Promedio	49.85	52.44	59.00
<b>Leyenda:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- <b>Prom. Efic. Inicial:</b> Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas de ingreso de personal bajo el método de selección de personal convencional, también llamado período de prueba.</li> <li>2.- <b>Prom. Efic. Final:</b> Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas sub siguientes al período de prueba.</li> <li>3.- <b>Prom. Efic. Eval:</b> Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante una semana, seguida del período de prueba, para el estudio se da sólo para dar inicio a la Fase 2: Método Propuesto por el estudio de investigación.</li> <li>4.- <b>Resaltado en color amarillo:</b> Operarios que salieron sorteados para formar parte de la muestra en estudio.</li> </ol>						
Fuente: Empresa Textil Elaboración propia						

## **6.2 ANÁLISIS DE COSTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO EN EL PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL OPERATIVO EN UNA PLANTA DE CONFECCIONES DE TEJIDO DE PUNTO**

Para realizar un análisis de costo que implica llevar a cabo el proceso de selección de personal planteado por el presente estudio de investigación, se requieren los siguientes recursos:

1. **Profesional Calificado:** Es el principal y más importante recurso para llevar a cabo el proceso de selección de personal, esta persona debe estar capacitado y calificado para llevar a cabo las entrevistas y evaluaciones a los postulantes, debe ser un profesional de ingeniería con conocimiento técnico productivo y con conocimientos básicos de selección de personal, con capacidad de identificar actitudes que desfavorezcan o favorezcan por parte del postulante que perjudiquen o favorezcan en la productividad de las líneas de producción.
2. **Instructivos:** Son documentos que contienen los formularios y procedimiento de cómo debe realizar las evaluaciones, es de uso exclusivo del evaluador y es copia única en la empresa.
3. **Papel para la calificación:** Los formularios a utilizar son dos para postulantes a maquinista y uno para postulante a manual, existe la opción de ser impresa como se ha colocado en el presupuesto o por talonarios.
4. **Lápiz:** Es el instrumento que se utiliza para llenar los formularios de calificación de personal en el proceso de selección, es utilizado sólo por el evaluador, se recomienda utilizar el número HB sin especificar marca alguna.
5. **Materiales de prueba:** Está formado por papeles reciclados y en buen estado,

retazos de telas que se sacan de las mermas de corte habilitados para la prueba; el costo de habilitado no se considera debido a que es realizado por personal manual en tiempos que no tiene carga, considerando que no se necesita cantidades extremas, no dedica más de tres horas en habilitar estos materiales para 300 postulantes, considerando una cantidad promedio máximo de postulantes aprobados a pasar la prueba de 100 al mes.

En las Tablas N° 6.3 y 6.4 se detallan los recursos y costos de aplicación para llevar a cabo el estudio de investigación, donde los costos tomados son considerados de acuerdo al promedio actual de costo en el mercado, los costos reales deben ser menores, las empresas manejan costos menores comprando al mayor.

TABLA N° 6.3: COSTO DE APLICACIÓN - METODOLOGÍA PROPUESTA						
Descripción	Usuario	Frecuencia de uso	Cantidad	Factor de uso	Costo	Costo Final
Evaluator	Profesional Calificado	1 vez por postulante	1	15 Min / 480 Min	S/. 96.67	S/. 3.02
Instructivos	Evaluator	1	1	1/1000	S/. 30.00	S/. 0.03
Papel para calificación	Profesional Calificado	1	500	2/500	S/. 10.00	S/. 0.04
Impresión formato	Profesional Calificado	1	500	2/500	S/. 90.00	S/. 0.36
Lápiz	Profesional Calificado	1	12	1/50	S/. 9.00	S/. 0.02
Materiales para pruebas**	Profesional Calificado	1				S/. 0.09
						<b>S/. 3.56</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA N° 6.4: ** DETALLE DE COSTOS DE MATERIALES PARA APLICAR PRUEBAS EN EL PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL						
Descripción	Detalle	Cantidad	Factor de uso	Costo	Costo Final	
Conteo de papeles	Papel reciclado	10	1/50	S/. -	S/. -	
Conteo de retazos de tela simétricamente cortados por igual.	Un solo uso por cada 300 postulantes	10	1/300	S/. -	S/. -	
Retazos de tela con hilos de costuras por cortar.	Preparado en retazos por practicantes	1	1	S/. -	S/. -	
Retazos de tela con adhesivos pegados: Para despegarlos.	Preparado en retazos por practicantes	1	1	S/. -	S/. -	
Medición y corte de tiras de tela: Collareta	Adhesivos	Rollo de 1000	6	S/. 3.00	S/. 0.02	
	Mermas	1	1	S/. -	S/. -	
	Tijeras	3	1/500	S/. 30.00	S/. 0.06	
	Centímetro	Caja de 12	1/500	S/. 7.00	S/. 0.01	
						<b>S/. 0.09</b>

Fuente: Empresa Textil  
Elaboración propia

### **6.3 BENEFICIOS DE LA PROPUESTA**

Principalmente son cuatro los beneficios que se logra obtener:

**1.** Incremento de la productividad del operario maquinista y manual, los cuales agrupándolos de manera adecuada, de acuerdo al conjunto de habilidades similares y/o por complemento se logrará el incremento de productividad de la línea de producción, por ende de la empresa: Para el caso de maquinista en 7% de incremento de la productividad y de 6.55% para el caso de manuales, considerando para ambos casos que se trata de líneas de producción de productos de variables y de moda, los resultados reflejan el progreso de un mes de evaluación bajo esas condiciones.

**2** Tener los mejores operarios calificados y clasificados del sector, con proyecciones positivas de mejora de productividad con el paso del tiempo y menor inversión en el proceso de selección de personal operativo.

**3** Una ventaja competitiva para la empresa por tener identificado las habilidades genéricas que posee cada operario, maquinista o manual, lo cual permite al empresario y jefe de área proyectar la viabilidad de un pedido y determinar el plan de producción más cercano a la realidad dentro del sector.

**4** Finalmente, la optimización del proceso de selección de personal operativo con un ahorro del 61.7% de tiempo de proceso en la selección de personal operativo y un ahorro en costo del 44.49%, Ver Tablas N° 6.5, 6.6 y Tabla N° 6.7:

TABLA N° 6.5: COSTO TOTAL - IMPLEMENTACIÓN METODOLOGÍA PROPUESTA				
Descripción	Tiempo de Proceso	Usuario	Costo	Costo Final
Entrevista Personal	3.00 Min	Profesional Calificado	S/. 96.67	S/. 0.60
Evaluación teórica-técnica	15.00 Min	Profesional Calificado	S/. 96.67	
Tabulación de resultados	5.00 Min	Profesional Calificado	S/. 96.67	S/. 1.01
Evaluación Psicológica	20.00 Min	Profesional Calificado	S/. 96.67	S/. 4.03
Tabulación de resultados	5.00 Min	Profesional Calificado	S/. 96.67	S/. 1.01
<b>Total --&gt;</b>	<b>48.00 Min</b>			<b>S/. 6.65</b>
		<b>Resultado de Tabla N° 6.3 --&gt;</b>		<b>S/. 3.56</b>
		<b>Costo Total --&gt;</b>		<b>S/. 10.20</b>

Fuente: Empresa Textil  
Elaboración propia

TABLA N° 6.6: COSTO TOTAL - METODOLOGÍA CONVENCIONAL				
a) Procesos grupales:	Promedio	Usuario	Costo	Costo Final
1 Llenar ficha de postulante	13.40 Min	Postulante/ Profesional Calificado	S/. 38.67	S/. 1.08
2 Evaluación psicológica	31.00 Min	Profesional Calificado	S/. 38.67	S/. 2.50
3 Evaluación psicotécnica	33.33 Min	Profesional Calificado	S/. 38.67	S/. 2.69
	<b>77.73 Min</b>			
b) Procesos individuales:				
4 Entrevista personal	6.80 Min	Profesional Calificado	S/. 38.67	S/. 0.55
5 Tabular resultados	13.80 Min	Profesional Calificado	S/. 96.67	S/. 2.78
6 Evaluación práctica en planta	27.00 Min	Profesional Calificado	S/. 145.00	S/. 8.16
	<b>47.60 Min</b>		<b>Sub Total --&gt;</b>	<b>S/. 17.75</b>
	<b>125.33 Min</b>		<b>Resultado de Tabla N° 6.7 --&gt;</b>	<b>S/. 0.64</b>
			<b>Costo Total --&gt;</b>	<b>S/. 18.38</b>

Fuente: Empresa Textil  
Elaboración propia

TABLA N° 6.7: ** DETALLE DE COSTOS DE MATERIALES PARA APLICAR PRUEBAS EN EL PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL						
Materiales:	Usuario	Frecuencia de uso	Cantidad	Factor de uso	Costo	Costo Final
Ficha de postulante	Operario postulante	1 vez por postulante	1	1/500	S/. 30.00	S/. 0.06
Ficha Eval. Psicológica.	Operario postulante	1 vez por postulante	500	3/500	S/. 90.00	S/. 0.54
Instructivos evaluación Psicotécnica	Profesional Calificado	1	1	4/500	S/. 30.00	S/. 0.00
Ficha Eval. Psicotécnica.	Operario postulante	1 vez por postulante	500	1/500	S/. 10.00	S/. 0.02
Lápiz	Profesional Calificado	1	12	1/50	S/. 9.00	S/. 0.02
						<b>S/. 0.64</b>
					<b>Costo Total --&gt;</b>	<b>S/. 18.38</b>

Fuente: Empresa Textil  
Elaboración propia

Se hace uso de la Tabla N° 6.8: Con una simulación por cantidad de postulantes a algún puesto operativo para calcular el tiempo que se optimiza según se presenten los casos, se observa que la optimización del proceso de selección de personal operativo planteado

no baja del 62%, en caso se requiera evaluar alguna persona en planta la optimización mínima es del 38%, siendo este un beneficio sustancial que suma al incremento de efectividad en la selección de personal y al incremento de productividad del operario y de la empresa.

**TABLA 6.8: COMPARACIÓN DE TIEMPO EMPLEADO DURANTE EL PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL OPERATIVO: METODO CONVENCIONAL VS MÉTODO PROPUESTO**

Cantidad de postulantes -->		1 Pers.	5 Pers.	10 Pers.	15 Pers.	20 Pers.
<b>Método convencional</b>	<b>Tiempo</b>	<b>125.33 Min</b>	<b>253.55 Min</b>	<b>483.77 Min</b>	<b>719.18 Min</b>	<b>955.89 Min</b>
Procesos grupales	77.73 Min	77.73 Min	15.55 Min	7.77 Min	5.18 Min	3.89 Min
procesos individuales	47.60 Min	47.60 Min	238.00 Min	476.00 Min	714.00 Min	952.00 Min
<b>Método propuesto</b>	<b>48.00 Min</b>	<b>48.00 Min</b>	<b>83.75 Min</b>	<b>132.50 Min</b>	<b>181.25 Min</b>	<b>230.00 Min</b>
<b>Optimización de proceso:</b>		<b>62%</b>	<b>67%</b>	<b>73%</b>	<b>75%</b>	<b>76%</b>
<b>Considerando que alguna persona es evaluado en planta</b>		<b>78.00 Min</b>	<b>113.75 Min</b>	<b>162.50 Min</b>	<b>211.25 Min</b>	<b>260.00 Min</b>
<b>Optimización de proceso:</b>		<b>38%</b>	<b>55%</b>	<b>66%</b>	<b>71%</b>	<b>73%</b>

Fuente: Empresas Textiles

Elaboración propia



## **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 CONCLUSIONES**

Debido a la gran cantidad de personal operativo que requiere el rubro textil – confección y la necesidad de tener que cumplir con programas de producción, la demanda de este recurso humano se hace necesario, de igual forma los postulantes por la necesidad de un empleo indican tener conocimiento a todo lo que se le pregunta referente a un puesto de trabajo. La mayoría de las empresas dan poca importancia a la selección de personal operativo si lo comparamos con un proceso de selección de un personal profesional calificado para un puesto de empleado o de confianza, debido a que para un puesto de empleado es uno, en comparación a operarios que se llegan a requerir en un mínimo de 10 a un máximo de 100 en casos extremos, debido a las deserciones por bajo rendimiento, competencia y poca motivación que se les ofrece.

Por ello, el personal operativo es reclutado para de alguna manera atender la demanda productiva, sin contemplar la productividad del operario en sí, sino cumplir con el cliente en entregar el pedido dentro de la fecha pactada con la cantidad de personal que sea factible.

Esta investigación se orienta a seleccionar al mejor postulante con conocimiento y experiencia, en caso no tenga experiencia da importancia a sus habilidades manuales, depurándolos de la cantidad de postulantes que a diario se presentan a un puesto operativo en una empresa textil-confección.

1. Se ha logrado comprobar la optimización del proceso de selección e implementación de metodología técnica para la incorporación de personal operativo en una planta de confecciones de tejido de punto incrementa la productividad.
2. Se ha comprobado que existe relación en utilizar un procedimiento que determine la correspondencia entre experiencia, habilidades y conocimiento que señala el postulante en la primera entrevista determine su mejor rendimiento permitiendo contribuir al incremento de productividad.
3. Se ha comprobado que una mejor elaboración del perfil del postulante a partir de la primera entrevista permite que su labor en planta determine una mayor contribución en el incremento de productividad.
4. El costo para llevar a cabo la implementación de esta tesis de investigación es de S/. 3.56, monto bastante aceptable sin considerar el ahorro de dinero que ofrece al no tener que evaluar al 100% del personal operativo postulante, como se realiza en un proceso de selección de personal convencional, ahorro que se representa entre 38% y 62% respecto al proceso convencional o tradicional.

## **7.2 RECOMENDACIONES**

### **a) Respecto a la metodología técnica de proceso de selección de personal propuesta por el estudio de investigación:**

1. Se puede adaptar a otras industrias teniendo conocimiento técnico del proceso del puesto de trabajo.
2. Puede aplicarse a reclutamiento de personal administrativo, adaptando el cuestionario técnico de acuerdo al área y funciones propias que debe conocer para gestionar con eficacia un puesto de trabajo.
3. Debe ser aplicada por un Ingeniero que tenga experiencia y capacidad de análisis en procesos productivos y administrativos. El ingeniero que ha laborado en planta conoce de procesos, dificultades, exigencias, necesidades, entre otros aspectos técnicos propios de producción; por ello es quien mejor se perfila para llevar a cabo la metodología planteada en el proceso de selección de personal operativo.
4. Permite la auto exigencia tanto para el operario como para el profesional que realiza la selección y seguimiento de productividad al operario, debido a que ambos buscan conocer más la parte técnica de las operaciones y procesos, teniendo como resultado mayor productividad, por ello se recomienda aplicar esta metodología de forma periódica dentro del proceso productivo para mantener una sana competencia y la tendencia de incremento de la productividad.

### **b) Para futuros estudios relacionados:**

1. Trabajar con muestras más grandes para tener mayores individuos en evaluación y validar la tendencia de los resultados estadísticos de las pruebas de hipótesis.
2. Trabajar con muestras de individuos que tengan más de un año trabajando bajo los

parámetros de este estudio de investigación, con la finalidad de validar y analizar la tendencia de los resultados.

3. Realizar un estudio de investigación comparando el ausentismo, trabajando con operarios bajo la metodología convencional y metodología propuesta de este estudio de investigación, con la finalidad de concluir si la metodología mejora la baja de personal por deserción y ausentismo.
4. Realizar estudios de investigación relacionando productividad bajo la metodología convencional y propuesta aplicado a costos de producción, con la finalidad de re validar los resultados de hipótesis de este estudio y conocer si existe una tendencia y cuan significativa es la optimización de costos.
5. Investigar si formando líneas homogéneas en capacidades y habilidades e investigar si existe tendencia de incremento de productividad y a cuánto asciende esta tendencia.
6. Investigar si existe variación de productividad entre operarios por tipo de sexo y edad.
7. En el sector confección se habla mucho de la curva de aprendizaje, sin embargo no se tiene un estudio al respecto, por ello se recomienda realizar un estudio de curva de aprendizaje para el sector confección partiendo de los resultados de esta tesis de investigación, con la finalidad de obtener una proyección de productividad a determinado tiempo comparando costos.
8. Investigar la satisfacción del personal operativo partiendo de este estudio de investigación, se conoce que al incrementar la productividad incrementa el ingreso para el operario, sin embargo sería importante medir esta satisfacción e investigar que tanto motiva e incentiva trabajar en una línea de capacidades uniformes, y que

otros aspectos motiva al personal operativo de este sector de confección para que su permanencia sea de mayor duración dentro de una sola empresa y la empresa pueda mejorar su productividad con trabajadores constantes.

**c) Para los empresarios:**

1. Como proceso de implementación de mejora, existe rechazo por las partes involucradas directamente en la mejora, frente a ello se requiere el respaldo de los empresarios, gerencias y jefaturas respectivas para que se logre la implementación, una vez logrado, se requiere fomentar la constancia, sólo así se podrán ver los resultados de mejora de productividad en menor tiempo.
2. Llevar a cabo la implementación de este estudio porque permitirá conocer las capacidades técnicas que posee en recurso humano operativo, y tener la seguridad para proyectarse con mayor acierto, logrando cumplir con los pedidos de producción en el tiempo establecido con sus clientes.
3. Brindar a los profesionales encargados del proceso de selección de personal la posibilidad de tener contacto directo con los procesos productivos, el conocimiento técnico hará que mejoren sus habilidades y contribuirá a un mejor resultado técnico al evaluar a los postulantes, contribuirá a mejorar las cartillas técnicas de evaluación y los exámenes prácticos, minimizando el tiempo invertido por los profesionales que ejecuten el proceso de selección de personal, incrementando su eficacia.
4. Fomentar la generación de líneas homogéneas de producción, formada por operarios de capacidades productivas similares, para lograr incremento de productividad y rentabilidad para la empresa; por lo general existen jefaturas que por sacar una producción desarman líneas de producción o áreas productivas con aprobación de la

gerencia, con la finalidad de cumplir con un pedido de producción, generando nuevas operaciones para subsanar lo que operarios con poco o nulo conocimiento hicieron; ocasionando desorden, horas extras innecesarias, amanecidas, obteniendo como resultado el incremento de costos de producción. Lo cual se puede obviar si se identifica las capacidades de cada operario y se trabaja de manera continua y constante.

5. Generar y mantener de manera constante y activa indicadores de gestión de productividad en las áreas productivas que complementen la labor del proceso de selección de personal para que perdure en el tiempo.
6. Fomentar el trabajo en equipo entre áreas, específicamente entre las áreas de reclutamiento o selección de personal y la planta de producción para el logro de objetivos de mejora de la productividad viendo el resultado como un logro de ambas áreas.

## BIBLIOGRAFIA

- Actual Recursos Humanos (2000). Listado de competencias. <http://www.actual.com>. (Visitado 2014-06-09).
- Anastasi, A. (1977). Tests psicológicos, Ed. Pueblo y Educación, La Habana
- Andragogy Org. (Reclutamiento y Selección de Personal) [http://www.andragogy.org/\\_Cursos/Curso00200/Temario/pdf%20leccion%203/Lecci%C3%B3n%203%20PI.pdf](http://www.andragogy.org/_Cursos/Curso00200/Temario/pdf%20leccion%203/Lecci%C3%B3n%203%20PI.pdf). (Visitado 2014-06-14).
- AJE Asturias. (Selección de Personal). [http://www.ajeasturias.com/V2/Control/file/COMPYTE/Herramienta\\_seleccion.pdf](http://www.ajeasturias.com/V2/Control/file/COMPYTE/Herramienta_seleccion.pdf). (Visitado 2014-06-14).
- Bioestadistico.com. (Principales pruebas estadísticas). (2011). <https://www.youtube.com/watch?v=tCb7Mpcvj6c>. (Visitado el 2014-11-17).
- Cimo, C., Corrales, A., Galán, M., Martínez, E. Pacini, A., Quiroga, G., Rodríguez, B., Rodríguez C. y Zevallos, M. (2002) <http://www.gestiopolis.com/la-entrevista-laboral/>. (Visitado 2014-09-09).
- Cowling, A y James P. (1997). La esencia de la administración de personal y las relaciones industriales, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- De la Torre, C. (1991). Temas actuales de historia de la psicología. Ed. ENPES, La Habana.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. México, Mc Graw Hill.
- Kopelman, R. (1988). Administración de la Productividad en las organizaciones. MCGraw Hill
- Levy-Leboyer, C. (1997). Gestión de las Competencias. Ediciones Gestión 2000, S.A., Barcelona, España.
- Prokopenko, J. (1999). La gestión de la productividad. Editorial Limusa.
- Méndez, M. (2012). Control interno del proceso de selección del personal operativo en la Academia de Polimaracaibo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela.
- Mertens, L (1996). Competencia laboral. Sistemas, surgimiento y modelos, Ed. Cinterfor, Colombia.
- Milkovich, G. y Boudreau, J. (1994). Dirección y administración de recursos

humanos, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana S. A., EUA.

- Morales, L. (2015). Manual de Tesis. 1ra Ed., Editorial Imprenta Luzaga EIRL, Callao, Perú.
- Patermina, Y. (2009). Selección de personal operativo de la Policía Municipal del Municipio Maracaibo bajo el modelo de competencias, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Universidad del Zulia, Venezuela.
- Rodríguez, M. (2007). Propuesta de mejoramiento para los procesos de selección, capacitación y evaluación de desempeño, integrada al sistema de gestión de calidad en Servientrega S.A., Facultad de Contaduría Pública, Universidad de la Salle, Bogotá D.C.
- Rosales, P. (2012). Uso de test de aptitudes mecánicas de Mac Quarrie en la selección de personal para mejorar la productividad, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
- Vara, Arístides (2014). Cómo elegir una prueba Estadística.  
<https://www.youtube.com/watch?v=3suabHLLRb4>, (Visitado el 2014-11-19).



## ANEXOS ANEXO I

### FORMULARIO DE EVALUACIÓN TEÓRICA DE CONOCIMIENTOS

Apellidos y Nombres  Edad  Sexo  Estado Civil  N° Hijo  Nivel Estudios:

		CONOCIMIENTO							
		No identifica, no detalla Identifica en algún grado						X ó 0 1	
Dominio de Máquina Recta		PPP	Atraques	En tiranos de	Accesorios	Cuidados / Defectos	Meta	Listado: características	Habilidad Manual
Básico	<input type="checkbox"/> Cerrar cuello								
	<input type="checkbox"/> Preparar etiquetas								
	<input type="checkbox"/> Fijar Cuello								
	<input type="checkbox"/> Fruncidos								
Dominio de Máquina Remalladora		PPP	Atraques	En tiranos de	Accesorios	Cuidados / Defectos	Meta	Listado: características	Habilidad Manual
Básico	<input type="checkbox"/> Orillados rectos								
	<input type="checkbox"/> Orillados curvos								
	<input type="checkbox"/> Cerrar cuello / pretinas / puños								
	<input type="checkbox"/> Unir hombros								
Dominio de Máquina Recubridora		PPP	Atraques	En tiranos de	Accesorios	Cuidados / Defectos	Meta	Listado: características	Habilidad Manual
Básico	<input type="checkbox"/> Recubiertos compartidos rectos								
	<input type="checkbox"/> Recubiertos compartidos curvos								
Intermedio	<input type="checkbox"/> Fijar elásticos								
	<input type="checkbox"/> Pegar tapetes (rectos de inicio a fin)								
	<input type="checkbox"/> Pegar cinta de cuello H-H								
	<input type="checkbox"/> Pegar cinta de 1/2 cuello								
Intermedio	<input type="checkbox"/> Asentar tapete de H-H								
	<input type="checkbox"/> Asentar tapete escote espalda								
	<input type="checkbox"/> Pegar pechera								
	<input type="checkbox"/> Embolsar cuello camisero								
Intermedio	<input type="checkbox"/> Pegar manga								
	<input type="checkbox"/> Pegar cuello								
	<input type="checkbox"/> Cerrar costado llano								
	<input type="checkbox"/> Cerrar costado con nudos en puños/pretinas								
Intermedio	<input type="checkbox"/> Pegar capucha								
	<input type="checkbox"/> Pegar pretina								
	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
Intermedio	<input type="checkbox"/> Basta abierta								
	<input type="checkbox"/> Basta tubular								
	<input type="checkbox"/> Pegar collareta en línea recta								
	<input type="checkbox"/> Pegar collareta en curvas								
Intermedio	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
Experto	<input type="checkbox"/> Preparar pechera, asentar.								
	<input type="checkbox"/> Fijar cinta/twill en vents								
	<input type="checkbox"/> Asentar vents								
	<input type="checkbox"/> Pegar cierre								
Experto	<input type="checkbox"/> Asentar cierre								
	<input type="checkbox"/> Pegar bolsillos								
	<input type="checkbox"/> Fijar y embolsar bolsillo ojal, similares								
	<input type="checkbox"/> Asentar bolsillo ojal								
Experto	<input type="checkbox"/> Costado con nudos: Rectilíneo, coll								
	<input type="checkbox"/> Pegar manga listado								
	<input type="checkbox"/> Cerrar costado en listados, nudos								
	<input type="checkbox"/>								
Experto	<input type="checkbox"/> Traslapados								
	<input type="checkbox"/> Traslapados en listado								
	<input type="checkbox"/> Pegar collareta como plaquetas.								
	<input type="checkbox"/>								

Leyenda:		
NIVEL	CONOCE	DOMINA
Básico	45 - 63	64 - 70
Intermedio	10 - 19	20 - 40
Experto	18 - 20	21 - 40

menor de:  
52 Practicante  
10 Básico  
18 Conoce

Fuente: Elaboración Propia

Puntaje Total:

RESUMEN CONOCIMIENTOS DE MÁQUINA:		
Recta:	Remalle:	Recubierto
<div style="height: 40px;"></div>	<div style="height: 40px;"></div>	<div style="height: 40px;"></div>

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO II

### FORMULARIO DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE HABILIDADES MANUALES PARA POSTULANTE A MANUAL

Pruebas de Habilidades Manuales	Método	Habilidad	Rapidez	Consulta	Concentración	Comprensión
○ Conteo de papeles						
○ Conteo de retazos de tela simetricamente cortados por igual						
○ Retazos de tela con hilos de costuras por cortar						
○ Retazos de tela con adhesivos pegados: Para despegarlos						
○ Medición y corte de tiras de tela: Collareta						

#### LEYENDA CALIFICACIÓN:

TIPO CALIFICACIÓN	NO	REG	B	MB	SI
	N	R	B	MB	S
PUNTAJE	0	1	2	3	2

Rangos	MIN	MAX
Regular	25	35
Bueno	36	60
Muy Bueno	61	85

Método	:	Valora si la persona tiene criterio y aplica algún método secuencial para realizar la tarea
Habilidad	:	Valora la habilidad manual que tiene para desarrollar la tarea
Rapidez	:	Valora la rapidez en desarrollar la tarea, rapidez y habilidad sin tropiezos de los de los dedos, y sin repeticiones.
Consulta	:	Valora si necesita estar seguro para empezar a realizar una tarea (si la rpta es si = 2 puntos)
Concentración	:	Valora la capacidad de concentrarse para realizar la tarea (si se distrae rápidamente con lo que sucede en el entorno)
Comprensión	:	Valora la capacidad de comprensión de las instrucciones dadas para realizar la tarea.

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO III

### PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DE MAQUINISTAS (Expresado en Porcentaje)

Fase 1: Método Convencional			Fase 2: Método Propuesto			
N° Operario Maquinista	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Final	N° Operario Maquinista	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Eval	Prom. Efic. Final
1	79	81	1	65	65	71
2	73	75	2	73	74	83
3	82	85	3	55	55	60
4	68	70	4	78	78	85
5	50	50	5	80	81	85
6	72	70	6	70	70	78
7	88	90	7	75	75	81
8	65	65	8	70	71	80
9	85	85	9	72	72	80
10	88	88	10	80	80	90
11	65	62	11	64	65	71
12	78	78	12	66	66	71
13	68	69	13	70	70	81
14	71	73	14	78	79	86
15	60	62	15	68	68	70
16	77	79	16	58	58	65
17	61	60	17	86	87	91
18	63	70	18	84	84	96
19	60	63	19	80	81	88
20	78	80	20	72	72	82
21	87	85	21	86	87	95
22	77	75	22	74	74	80
23	76	75	23	80	81	85
24	71	70	24	74	74	82
25	68	72	25	60	61	66
26	70	72	26	70	70	82
27	74	75	27	73	74	79
28	78	77	28	76	76	83
29	70	70	29	75	76	80
30	64	70	30	80	80	88
31	85	83	31	66	66	71
32	69	70	32	72	73	80
33	52	50	33	75	75	83
34	85	85	34	64	64	71
35	79	80	35	73	73	78
36	70	70	36	68	68	75
37	76	77	37	73	73	82
38	75	77	38	56	56	63
39	70	73	39	75	75	82
40	75	78	40	70	70	78
41	70	70	41	68	68	73
42	74	76	42	70	70	81
43	85	87	43	86	86	95
44	72	70	44	66	66	71
45	77	77	45	65	65	73
46	75	75	46	81	81	87
47	83	85	47	70	70	75
48	76	77	48	69	69	80
49	72	75	49	68	68	74
50	82	80	50	82	82	92
51	80	80	51	70	70	78
52	76	75	52	60	60	67
53	73	72	53	72	72	77
54	80	80	54	62	62	69
55	75	75	55	76	76	84
56	74	75	56	78	78	83
Promedio	73.68	74.43	Promedio	71.91	72.14	79.21
Cant. Pers. Productividad > 74%	28 => 50%	33 => 59%	Cant. Pers. Productividad > 74%	20 => 36%	20	40 => 71%

**Leyenda:**

- 1.- **Prom. Efic. Inicial:** Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas de ingreso de personal bajo el método de selección de personal convencional, también llamado periodo de prueba.
- 2.- **Prom. Efic. Final:** Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas sub siguientes al periodo de prueba.
- 3.- **Prom. Efic. Eval:** Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante una semana, seguida del periodo de prueba, para el estudio se da sólo para dar inicio a la Fase 2: Método Propuesto por el estudio de investigación.
- 4.- **Resultado en color amarillo:** Operarios que salieron sorteados para formar parte de la muestra en estudio.
- 5.- **Durante la entrevista:** Cant. de personas que indicaron tener exp. 46 y 50 en cada fase, representando el 82% y 89% respectivamente.

Fuente: Empresa Textil  
Elaboración propia

## ANEXO IV

PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DE MANUALES (Expresado en Porcentaje)							
Fase 1: Método Convencional			Fase 2: Método Propuesto				
N°Operario Manual	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Final	N°Operario Manual	Prom. Efic. Inicial	Prom. Efic. Eval	Prom. Efic. Final	
1	45	40	1	42	45	54	
2	38	38	2	49	52	57	
3	70	73	3	60	62	71	
4	45	47	4	58	61	68	
5	40	42	5	46	49	54	
6	36	36	6	39	41	48	
7	37	39	7	40	43	49	
8	69	72	8	72	74	84	
9	48	51	9	58	61	66	
10	40	44	10	48	50	56	
11	38	38	11	52	55	63	
12	62	62	12	60	63	69	
13	40	42	13	58	61	68	
14	52	79	14	37	39	44	
15	42	44	15	41	44	49	
16	42	45	16	54	57	61	
17	41	42	17	38	40	49	
18	40	40	18	39	42	49	
19	50	50	19	40	43	52	
20	53	52	20	42	44	53	
21	54	55	21	62	65	70	
22	62	65	22	44	46	51	
23	60	68	23	56	58	64	
24	55	53	24	54	57	66	
25	45	45	25	63	66	73	
26	62	65	26	48	50	55	
27	55	60	27	54	57	62	
28	50	55	28	38	41	45	
29	46	47	29	56	58	67	
30	45	45	30	46	49	56	
31	50	48	31	42	44	50	
32	57	60	32	52	54	59	
33	42	46	33	44	47	52	
34	64	65	34	63	65	72	
Promedio	49.26	51.56	Promedio	49.85	52.44	59.00	
Cant. Pers. Productividad > 69%	1 = 2.9%	18 = 52.9%	Cant. Pers. Productividad > 69%	16 = 47.1%	19=55.9%	27=79.4%	
<b>Leyenda:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- <b>Prom. Efic. Inicial:</b> Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas de ingreso de personal bajo el método de selección de personal convencional, también llamado período de prueba.</li> <li>2.- <b>Prom. Efic. Final:</b> Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante las 4 primeras semanas sub siguientes al período de prueba.</li> <li>3.- <b>Prom. Efic. Eval:</b> Es el promedio de Efic. a la productividad obtenida durante una semana, seguida del período de prueba, para el estudio se da sólo para dar inicio a la Fase 2: Método Propuesto por el estudio de investigación.</li> <li>4.- <b>Resaltado en color amarillo:</b> Operarios que salieron sorteados para formar parte de la muestra en estudio.</li> <li>5.- <b>Durante la entrevista:</b> Cant. de personas que indicaron tener exp. 29 y 27 en cada fase representando el 85% y 79% respectivamente.</li> </ol>							
Fuente: Empresa Textil Elaboración propia							

## ANEXO V

### RESULTADO EVALUACIÓN TEÓRICO-TÉCNICO PARA MAQUINISTAS - MÉTODO PROPUESTO (Expresado en puntos)

Evaluación Inicial						Evaluación Final					
Nº Operario Maquinista	Según maquinista	RECTA	REM	REC	FINAL	Nº Operario Maquinista	Según maquinista	RECTA	REM	REC	FINAL
1	I	A 16			A 16	1	I	A 22			A 22
2	B	0	B 14	C 8	0 22	2	B	0	B 16	C 12	0 28
3	B	0 11			0 11	3	B	0 19			0 19
4	B	0	B 4	C 5	0 9	4	B	0	B 12	C 7	0 19
5	I	A 21			A 21	5	I	A 27			A 27
6	B	0	B 8	C 4	0 12	6	B	0	B 14	C 6	0 20
7	I	A 13			A 13	7	B	0 21			0 21
8	B	0	B 10	C 7	0 17	8	B	0	B 13	C 10	0 23
9	I	A 11			A 11	9	I	A 19			A 19
10	B	0	B 10	C 12	0 22	10	B	0	B 16	C 12	0 28
11	I	A 20			A 20	11	B	0 24			0 24
12	B	0	B 14	C 6	0 20	12	B	0	B 17	C 7	0 24
13	B	0	B 11	C 6	0 17	13	B	0	B 14	C 9	0 23
14	B	0	B 8	C 8	0 16	14	B	0	B 16	C 8	0 24
15	B	0	B 9	C 7	0 16	15	B	0	B 15	C 7	0 22
16	B	0	B 12	C 6	0 18	16	B	0	B 16	C 6	0 22
17	I		B 29		B 29	17	I		B 33		B 33
18	B	0	B 18		0 18	18	B	0	B 26		0 26
19	B	0	B 6	C 4	0 10	19	B	0	B 16	C 4	0 20
20	B	0	B 8	C 4	0 12	20	B	0	B 12	C 8	0 20
21	I		B 25		B 25	21	I		B 31		B 31
22	B	0	B 15	C 9	0 24	22	B	0	B 17	C 11	0 28
23	E	A 20			A 20	23	E	A 26			A 26
24	I	A 13			A 13	24	I	A 21			A 21
25	B	0	B 13	C 5	0 18	25	B	0	B 15	C 7	0 22
26	B	0	B 10	C 7	0 17	26	B	0	B 16	C 7	0 23
27	I	A 12			A 12	27	I	A 22			A 22
28	I	A 6			A 6	28	I	A 16			A 16
29	B	0	B 13	C 6	0 19	29	B	0	B 18	C 7	0 25
30	E	A 16			A 16	30	E	A 24			A 24
31	B	0	B 6	C 8	0 14	31	B	0	B 12	C 8	0 20
32	B	0	B 12	C 6	0 18	32	B	0	B 15	C 9	0 24
33	B	0	B 18	C 8	0 26	33	B	0	B 22	C 8	0 30
34	B	0	B 11	C 4	0 15	34	B	0	B 13	C 8	0 21
35	B	0	B 7	C 4	0 11	35	B	0	B 12	C 7	0 19
36	B	0 11			0 11	36	B	0 19			0 19
37	B	0	B 9	C 3	0 12	37	B	0	B 16	C 4	0 20
38	B	0	B 7	C 4	0 11	38	B	0	B 10	C 7	0 17
39	B	0	B 5	C 14	0 19	39	B	0	B 10	C 15	0 25
40	B	0	B 14	C 9	0 23	40	B	0	B 18	C 9	0 27
41	I	A 15			A 15	41	I	A 21			A 21
42	I	A 13			A 13	42	I	A 21			A 21
43	E	A 13			A 13	43	E	A 23			A 23
44	I	A 14			A 14	44	I	A 20			A 20
45	I	A 21			A 21	45	I	A 25			A 25
46	I	A 22			A 22	46	I	A 28			A 28
47	B	0	B 13	C 5	0 18	47	B	0	B 17	C 7	0 24
48	I	A 12			A 12	48	I	A 20			A 20
49	B	0	B 10	C 6	0 16	49	B	0	B 16	C 6	0 22
50	I		B 13		B 13	50	I		B 23		B 23
51	B	0 11			0 11	51	B	0 19			0 19
52	B	0	B 10	C 6	0 16	52	B	0	B 14	C 6	0 20
53	B	0 10			0 10	53	B	0 18			0 18
54	B	0 13			0 13	54	B	0 19			0 19
55	I		B 4	C 19	C 19	55	I		B 6	C 25	C 25
56	B	0	B 12	C 9	0 21	56	B	0	B 18	C 9	0 27

**Leyenda:**

- 1.- **Evaluación Inicial:** Es el resultado de evaluación teórico-técnico obtenido después de 4 semanas de evaluación de productividad bajo el método convencional de selección de personal.
- 2.- **Evaluación Final:** Es el resultado de evaluación teórico-técnico obtenido después de 4 semanas de evaluación de productividad bajo el método propuesto.
- 3.- **Resaltado en color amarillo:** Operarios que salieron sorteados para formar parte de la muestra en estudio.

Fuente: Empresa Textil  
Elaboración propia

## ANEXO 5.1

TABULACIÓN DE RESULTADO DE EVALUACIÓN INICIAL TEÓRICO-TÉCNICO MAQUINISTAS MÉTODO PROPUESTO				
--	--	--	--	--

Nivel de Conocimiento		Tipo de Máquina			Total
		Recta	Remalle	Recubierto	
Básico	No conoce		1		35
	Conoce	5	29		
	Domina				
Intermedio	No conoce	1			18
	Conoce	8		3	
	Domina	6			
Domina	Conoce	2			3
	Domina	1			
Fuente: Elaboración propia					56

## ANEXO 5.2

TABULACIÓN DE RESULTADO DE EVALUACIÓN FINAL TEÓRICO-TÉCNICO MAQUINISTAS MÉTODO PROPUESTO				
--	--	--	--	--

Nivel de Conocimiento		Tipo de Máquina			Total
		Recta	Remalle	Recubierto	
Básico	No conoce				37
	Conoce	5	27	1	
	Domina		4		
Intermedio	No conoce				15
	Conoce	2			
	Domina	12		1	
Domina	Conoce				4
	Domina	3		1	
Fuente: Elaboración propia					56

## ANEXO VI

RESULTADO EVALUACIÓN TÉCNICA PERSONAL MANUAL - MÉTODO PROPUESTO (Expresado en puntos)		
Nº Operario Manual	Evaluación Inicial	Evaluación Final
1	28	39
2	33	43
3	47	51
4	45	49
5	29	39
6	25	33
7	27	32
8	53	56
9	40	48
10	31	39
11	42	47
12	52	50
13	52	50
14	25	33
15	29	37
16	35	45
17	29	36
18	28	37
19	29	38
20	28	36
21	47	50
22	27	37
23	42	48
24	38	48
25	51	56
26	32	41
27	38	46
28	24	33
29	42	50
30	34	43
31	26	36
32	36	45
33	28	38
34	44	52
<b>Pers. con habilid.</b>	<b>15 = 44.1%</b>	<b>30 = 88.2%</b>
Fuente: Empresa Textil Elaboración propia		

### Leyenda:

**1.- Evaluación Inicial:** Es el resultado de evaluación técnica obtenido después de 4 semanas de evaluación de productividad bajo el método convencional de selección de personal.

**2.- Evaluación Final:** Es el resultado de evaluación técnica obtenido después de 4 semanas de evaluación de productividad bajo el método propuesto.

**3.- Resultado en color amarillo:** Operarios que salieron sorteados para formar parte de la muestra en estudio.

## ANEXO VII

### CORRIDA ESTADÍSTICA PARA MUESTRAS RELACIONADAS (PRODUCTIVIDAD MÉTODO CONVENCIONAL Y PROPUESTO)

#### ANEXO 7.1: PRODUCTIVIDAD DE MAQUINISTAS-MÉTODO CONVENCIONAL

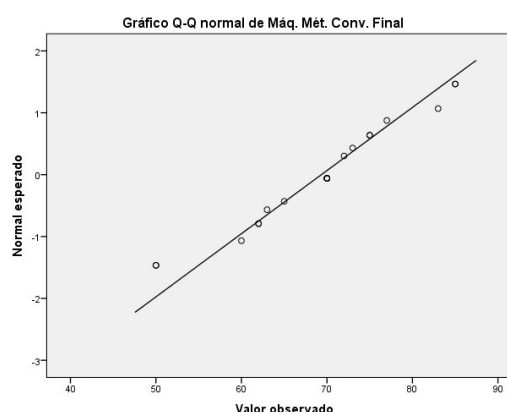
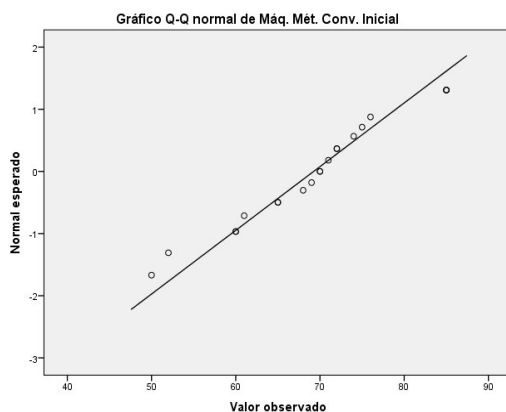
##### ANEXO 7.1.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

###### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Máq. Mét. Conv. Inicial	,099	20	,200 <sup>*</sup>	,954	20	,433
Máq. Mét. Conv. Final	,176	20	,103	,948	20	,334

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors



##### ANEXO 7.1.2: PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS

###### Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Máq. Mét. Conv. Inicial	69,2500	20	9,75961	2,18232
	Máq. Mét. Conv. Final	69,3500	20	9,79944	2,19122

###### Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Máq. Mét. Conv. Inicial y Máq. Mét. Conv. Final	20	,982	,000

###### Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Máq. Mét. Conv. Inicial - Máq. Mét. Conv. Final	-,10000	1,86096	,41612	-,97095	,77095	-,240	19	,813

## ANEXO 7.2: PRODUCTIVIDAD DE MAQUINISTAS-MÉTODO PROPUESTO

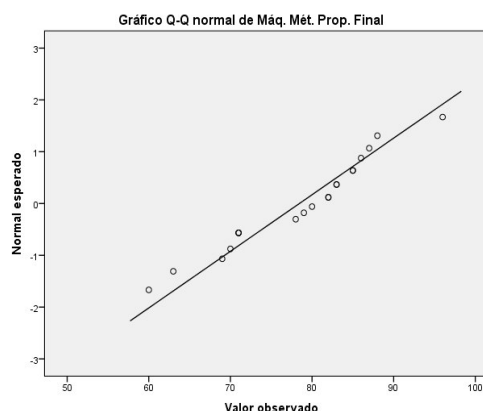
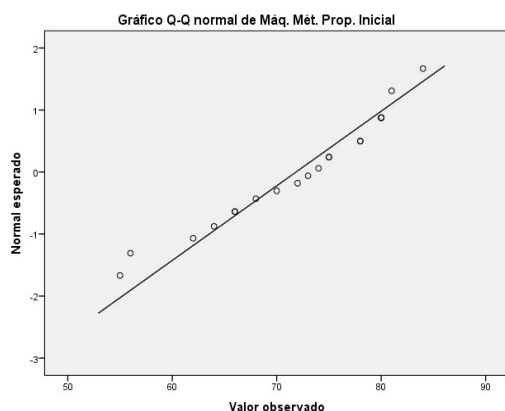
### ANEXO 7.2.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Máq. Mét. Prop. Inicial	,120	20	,200*	,943	20	,273
Máq. Mét. Prop. Final	,151	20	,200*	,955	20	,450

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors



### ANEXO 7.2.2: PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS

#### Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 Máq. Mét. Prop. Inicial	71,8500	20	8,31153	1,85852
Máq. Mét. Prop. Final	78,4500	20	9,15064	2,04615

#### Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Máq. Mét. Prop. Inicial y Máq. Mét. Prop. Final	20	,977	,000

#### Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Máq. Mét. Prop. Inicial - Máq. Mét. Prop. Final	-6,60000	2,03651	,45538	-7,55312	-5,64688	-14,493	19	,000



## ANEXO 7.3: PRODUCTIVIDAD DE MANUALES-MÉTODO CONVENCIONAL

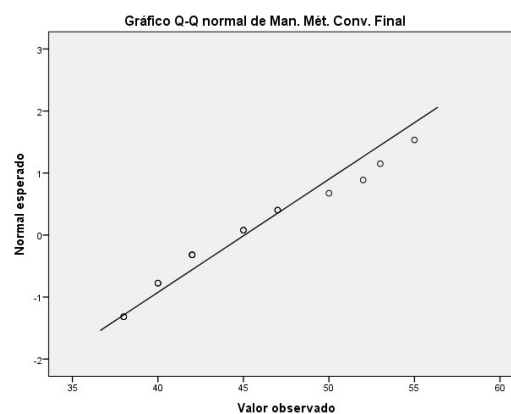
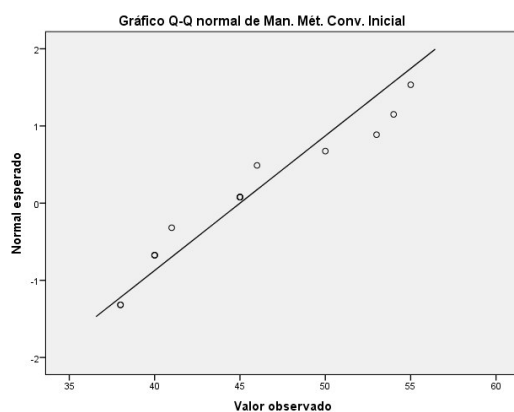
### ANEXO 7.3.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Man. Mét. Conv. Inicial	,167	15	,200*	,898	15	,090
Man. Mét. Conv. Final	,179	15	,200*	,934	15	,318

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors



### ANEXO 7.3.2: PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS

#### Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par1	Man. Mét. Conv. Inicial	45,0000	15	5,73212	1,48003
	Man. Mét. Conv. Final	45,0667	15	5,48331	1,41578

#### Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par1	Man. Mét. Conv. Inicial y Man. Mét. Conv. Final	15	,950	,000

#### Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Man. Mét. Conv. Inicial - Man. Mét. Conv. Final	-,06667	1,79151	,46257	-1,05877	,92544	-,144	14	,887

## ANEXO 7.4: PRODUCTIVIDAD DE MANUALES-MÉTODO PROPUESTO

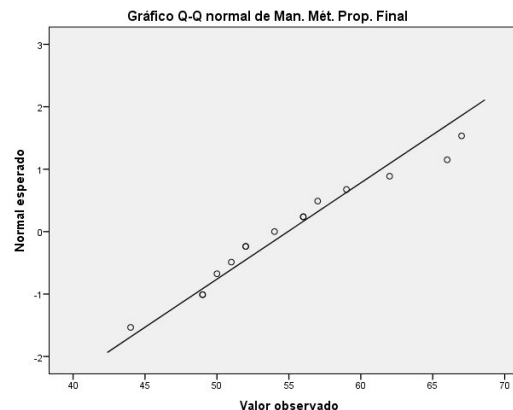
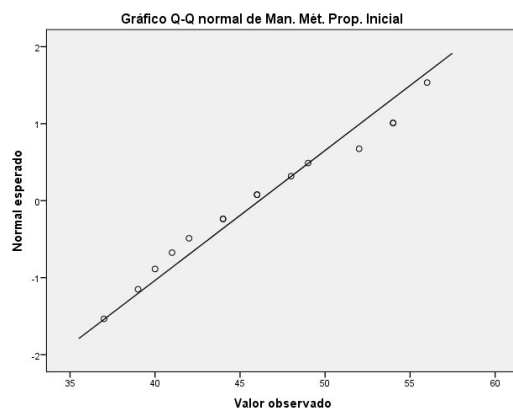
### ANEXO 7.4.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Man. Mét. Prop. Inicial	,109	15	,200 <sup>*</sup>	,957	15	,633
Man. Mét. Prop. Final	,141	15	,200 <sup>*</sup>	,957	15	,635

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors



### ANEXO 7.4.2: PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS

#### Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Man. Mét. Prop. Inicial	46,1333	15	5,92653	1,53022
	Man. Mét. Prop. Final	54,9333	15	6,48588	1,67465

#### Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Man. Mét. Prop. Inicial y Man. Mét. Prop. Final	15	,965	,000

#### Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Man. Mét. Prop. Inicial - Man. Mét. Prop. Final	-8,80000	1,74028	,44934	-9,76373	-7,83627	-19,584	14	,000

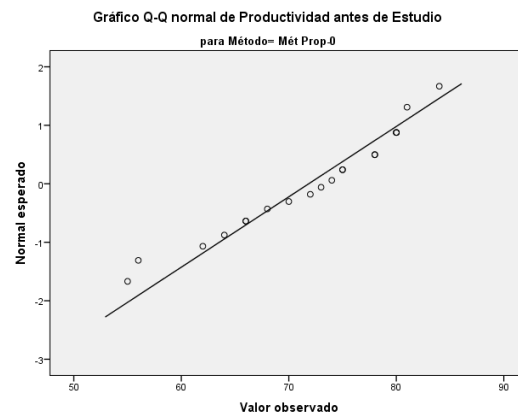
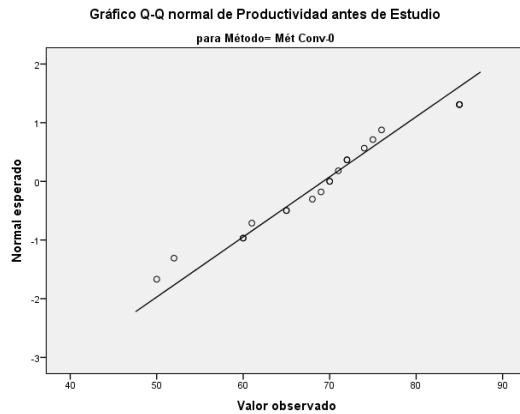
## ANEXO VIII CORRIDA ESTADÍSTICA PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES (PRODUCTIVIDAD ANTES Y DESPUÉS DE REALIZAR EL ESTUDIO)

### ANEXO 8.1: PRODUCTIVIDAD DE MAQUINISTAS-ANTES DE REALIZAR EL ESTUDIO

#### ANEXO 8.1.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

Pruebas de normalidad

Grupo de Estudio		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes de Estudio	Mét Conv-0	,099	20	,200 <sup>*</sup>	,954	20	,433
	Mét Prop-0	,120	20	,200 <sup>*</sup>	,943	20	,273



#### ANEXO 8.1.2: PRUEBA DE SUPUESTOS DE IGUALDAD DE VARIANZAS y PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES

Estadísticos de grupo

Grupo de Estudio		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Productividad antes de Estudio	Mét Conv-0	20	69,25	9,760	2,182
	Mét Prop-0	20	71,85	8,312	1,859

Prueba de Muestras Independientes

		Prueba de Levene para la igualdad		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia entre medias	Error típ. De la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Interior	Superior
Productividad antes del Estudio	Se han Asumido varianzas iguales	0,100	0,754	-0,907	38	0,370	-2,600	2,866	-8,403	3,203
	No se han asumido varianzas iguales			-0,907	37,060	0,370	-2,600	2,866	-8,403	3,208

## ANEXO 8.2: PRODUCTIVIDAD DE MAQUINISTAS-DESPUÉS DE REALIZAR EL ESTUDIO

### ANEXO 8.2.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

#### Pruebas de normalidad

Grupo de Estudio		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad después de Estudio	Mét Conv-0	,176	20	,103	,948	20	,334
	Mét Prop-0	,151	20	,200*	,955	20	,450

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Gráfico Q-Q normal de Productividad después de Estudio  
para Método= Mét Conv-0

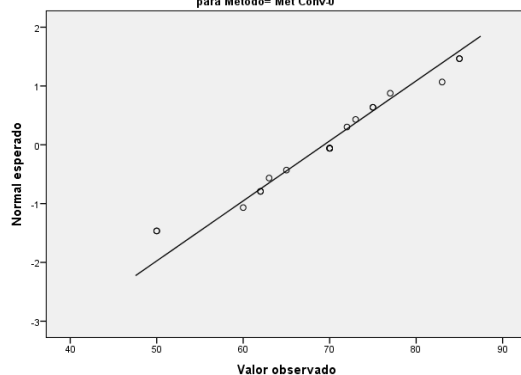
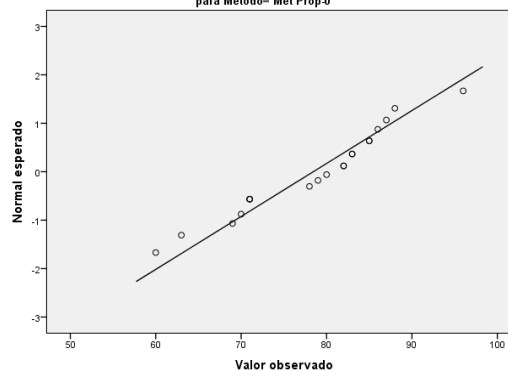


Gráfico Q-Q normal de Productividad después de Estudio  
para Método= Mét Prop-0



### ANEXO 8.2.2: PRUEBA DE SUPUESTOS DE IGUALDAD DE VARIANZAS y PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES

#### Estadísticos de grupo

Grupo de Estudio		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Productividad después de Estudio	Mét Conv-0	20	69,35	9,799	2,191
	Mét Prop-0	20	78,45	9,151	2,046

#### Prueba de Muestras Independientes

		Prueba de Levene para la igualdad		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia entre medias	Error típ. De la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Productividad después del Estudio	Se han Asumido varianzas iguales	0,004	0,949	-3,035	38	0,004	-9,100	2,998	-15,169	-3,031
	No se han asumido varianzas iguales			-3,035	37,823	0,004	-9,100	2,998	-15,170	-3,030

## **ANEXO 8.3: PRODUCTIVIDAD DE MANUALES-ANTES DE REALIZAR EL ESTUDIO**

### **ANEXO 8.3.1: PRUEBA DE NORMALIDAD**

**Pruebas de normalidad**

Grupo de Estudio		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes de Estudio	Mét Conv-0	,167	15	,200 <sup>*</sup>	,898	15	,090
	Mét Prop-0	,109	15	,200 <sup>*</sup>	,957	15	,633

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Gráfico Q-Q normal de Productividad antes de Estudio  
para Metodo= Mét Conv-0

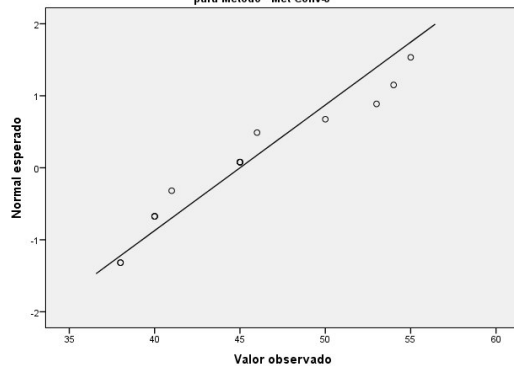
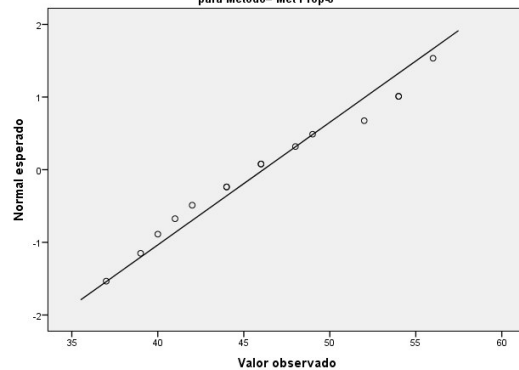


Gráfico Q-Q normal de Productividad antes de Estudio  
para Metodo= Mét Prop-0



### **ANEXO 8.3.2: PRUEBA DE SUPUESTOS DE IGUALDAD DE VARIANZAS y PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES**

**Estadísticos de grupo**

Grupo de Estudio		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Productividad antes de Estudio	Mét Conv-0	15	45,00	5,732	1,480
	Mét Prop-0	15	46,13	5,927	1,530

**Prueba de Muestras Independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia entre medias	Error típ. De la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Interior	Superior
Productividad antes del Estudio	Se han Asumido varianzas iguales	0,123	0,729	-0,532	28	0,599	-1,133	2,129	-5,494	3,227
	No se han asumido varianzas iguales			-0,532	27,969	0,599	-1,133	2,129	-5,494	3,228

## ANEXO 8.4: PRODUCTIVIDAD DE MANUALES-DESPUÉS DE REALIZAR EL ESTUDIO

### ANEXO 8.4.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

**Pruebas de normalidad**

Grupo de Estudio		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad después de Estudio	Mét Conv-0	,179	15	,200	,934	15	,318
	Mét Prop-0	,141	15	,200*	,957	15	,635

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Gráfico Q-Q normal de Productividad después de Estudio  
para Metodo= Mét Conv-0

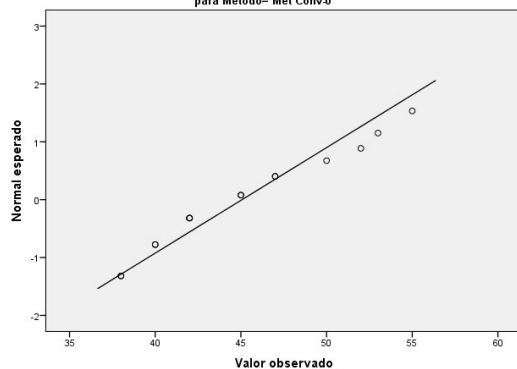
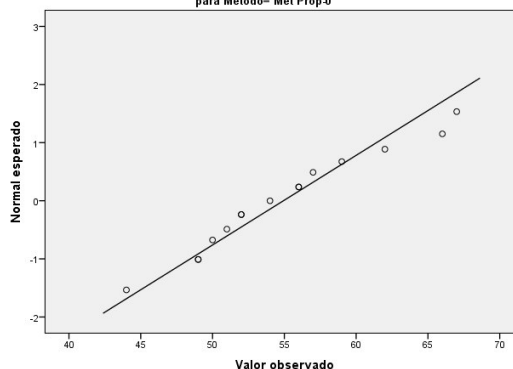


Gráfico Q-Q normal de Productividad después de Estudio  
para Metodo= Mét Prop-0



### ANEXO 8.4.2: PRUEBA DE SUPUESTOS DE IGUALDAD DE VARIANZAS y PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES

**Estadísticos de grupo**

Grupo de Estudio		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Productividad después de Estudio	Mét Conv-0	15	45,07	5,483	1,416
	Mét Prop-0	15	54,93	6,486	1,675

**Prueba de Muestras Independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia entre medias	Error típ. De la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Productividad después del Estudio	Se han Asumido varianzas iguales	0,281	0,600	-4,499	28	0,000	-9,867	2,193	-14,359	-5,375
	No se han asumido varianzas iguales			-4,499	27,246	0,000	-9,867	2,193	-14,364	-5,369

## ANEXO IX CORRIDA ESTADÍSTICA PARA MUESTRAS RELACIONADAS (EVALUACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA)

### ANEXO 9.1: EVALUACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA DE MAQUINISTAS

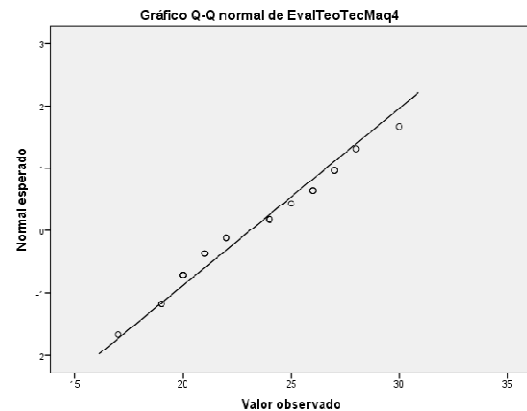
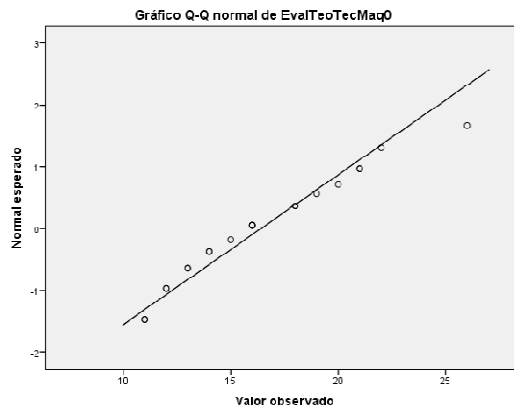
#### ANEXO 9.1.1: PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA MAQUINISTAS

##### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EvalTeoTecMaq0	,139	20	,200 <sup>*</sup>	,946	20	,313
EvalTeoTecMaq4	,124	20	,200 <sup>*</sup>	,967	20	,686

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors



#### ANEXO 9.1.2: PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS PARA MAQUINISTAS

##### Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 EvalTeoTecMaq0	16,4000	20	4,13458	,92452
EvalTeoTecMaq4	23,1000	20	3,52286	,78773

##### Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 EvalTeoTecMaq0 y EvalTeoTecMaq4	20	,951	,000

##### Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	EvalTeoTecMaq0 - EvalTeoTecMaq4	-6,70000	1,34164	,30000	-7,32791	-6,07209	-22,333	19	,000

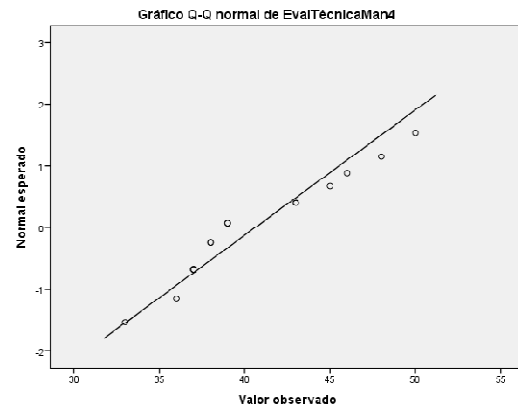
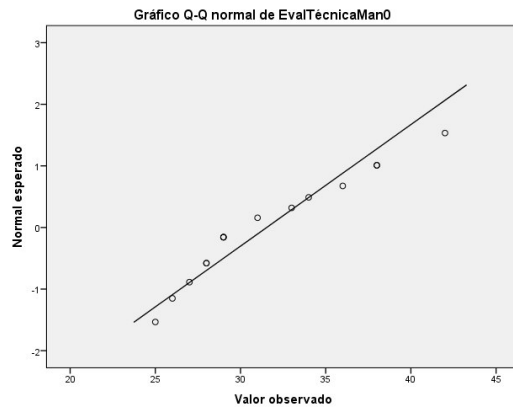
## ANEXO 9.2: EVALUACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA DE MANUALES

### ANEXO 9.2.1: PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA MANUALES

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EvalTécnicaMan0	,225	15	,040	,923	15	,212
EvalTécnicaMan4	,227	15	,036	,929	15	,268

a. Corrección de la significación de Lilliefors



### ANEXO 9.2.2: PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS PARA MANUALES

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	EvalTécnicaMan0	31,5333	15	5,06905	1,30882
	EvalTécnicaMan4	40,6000	15	4,92515	1,27167

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 EvalTécnicaMan0 y EvalTécnicaMan4	15	,985	,000

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	EvalTécnicaMan0 - EvalTécnicaMan4	-9,06667	,88372	,22817	-9,55605	-8,57728	-39,736	14	,000



## ANEXO 9.3: PRODUCTIVIDAD MÉTODO PROPUESTO PARA MAQUINISTAS SIN EXPERIENCIA - MUESTRAS RELACIONADAS

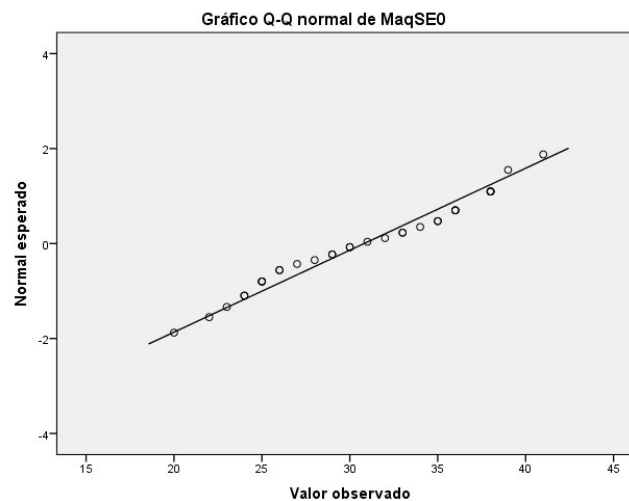
### ANEXO 9.3.1: PRUEBA DE NORMALIDAD

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MaqSE0	,109	32	,200 <sup>*</sup>	,957	32	,223
MaqSE4	,120	32	,200 <sup>*</sup>	,964	32	,352

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors



### ANEXO 9.3.2: PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS

**Estadísticos de muestras relacionadas**

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 MaqSE0	30,8125	32	5,79453	1,02434
MaqSE4	36,4375	32	6,32424	1,11798

**Correlaciones de muestras relacionadas**

	N	Correlación	Sig.
Par 1 MaqSE0 y MaqSE4	32	,931	,000

**Prueba de muestras relacionadas**

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	MaqSE0 - MaqSE4	-5,62500	2,31056	,40845	-6,45805	-4,79195	-13,771	31	,000